

Nabelschnurumschlingung  
bei Deflexionslagen  
und tiefem Querstand

von

Richard Frank

aus Buttenheim/Ofr.



Aus der Universitäts-Frauenklinik E r l a n g e n

Direktor: Professor Dr. med. R. D y r o f f

---

N a b e l s c h n u r u m s c h l i n g u n g  
b e i   D e f l e x i o n s l a g e n  
u n d   t i e f e m   Q u e r s t a n d

---

Inaugural-Dissertation  
zur  
Erlangung der Doktorwürde  
in der  
gesamten Medizin  
der  
Hohen Medizinischen Fakultät  
der  
Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen

vorgelegt von

Richard F r a n k  
Medizinalassistent  
aus Buttenheim / Ofr.

Erlangen 1960



Referent: Priv.-Doz. Dr. J. T h o m a s  
Correferent: Professor Dr.med. R. D y r o f f  
Dekan: Professor Dr.med. F. H e i m  
Tag der mündlichen Prüfung: 20. 1. 1960

# I n h a l t s v e r z e i c h n i s

## N a b e l s c h n u r u m s c h l i n g u n g b e i D e f l e x i o n s l a g e n u n d t i e f e m Q u e r s t a n d

### A. Allgemeiner Teil

- I. Einleitung und Erläuterung des Themas
- II. Nabelschnurumschlingung
  - 1. Häufigkeit
  - 2. Ursachen
- III. Definition der Deflexionslagen
- IV. Ätiologie der Deflexionslagen in der Literatur
- V. Definition des tiefen Querstandes
- VI. Ätiologie des tiefen Querstandes in der Literatur

### B. Eigene statistische Ergebnisse

- I. Häufigkeit der Deflexionslagen
- II. Eruiierbare Ursachen der Deflexionslagen
- III. Häufigkeit des tiefen Querstandes
- IV. Eruiierbare Ursachen des tiefen Querstandes
- V. Zusammenfassung
- VI. Literaturverzeichnis
- VII. Tabellarische Übersicht der in B behandelten Fälle



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41548815\\_0007](https://archive.org/details/IA41548815_0007)

Meinem Onkel in Dankbarkeit gewidmet



A.

Die Ätiologie der Deflexionsanlagen und des tiefen Querstandes hat die Geburtshelfer schon immer in höchstem Maße beschäftigt. Trotz eingehender Untersuchungen ist sie bis heute noch nicht restlos aufgeklärt. Zahlreiche Theorien sind aufgestellt worden, aber keine kann für sich allein den Anspruch erheben, die Einstellung des Kopfes in Deflexion bzw. in tiefem Querstand voll und ganz zu erklären. Man darf heute wohl annehmen, daß mehrere Momente disponierend wirken und zusammen eine Deflexionshaltung bzw. einen tiefen Querstand entstehen lassen.

Die Bedeutung der Nabelschnurumschlingung bei Deflexionslagen und tiefem Querstand als ätiologisches Moment wurde bisher in zahlreichen Publikationen vernachlässigt. Zweck dieser Arbeit soll es nun sein, das Geburtsgut der Erlanger Universitäts-Frauenklinik aus den Jahren 1925 - 1957 in Bezug auf Deflexionslagen und tiefen Querstand auszuwerten und zu prüfen, ob zwischen diesen und der Nabelschnurumschlingung signifikante Beziehungen bestehen.

Die Nabelschnurumschlingungen waren bereits den Ärzten des Altertums bekannt. H i p p o k r a t e s hat sie als erster in seinen Schriften erwähnt und auf ihre Gefahren aufmerksam gemacht. Trotzdem ist ihnen bis in die neuere Zeit keine besondere Bedeutung beigemessen worden. Erst seit Beginn des 17. Jahrhunderts konnten wiederholte Hinweise auf diese Geburtskomplikation aufgefunden werden. Seit dieser Zeit häuften sich die Mitteilungen über einschlägige Beobachtungen und mit Beginn des 19. Jahrhunderts wurden die Nabelschnurumschlingungen statistisch erfaßt.

So findet man in der Literatur im allgemeinen eine Häufigkeit des Vorkommens der Umschlingungen von 20 - 25 %.

Hier die Werte einiger Autoren zum Vergleich:

|            |        |                |
|------------|--------|----------------|
| Brutt au   | 29 %   | aller Geburten |
| Siebold    | 29 %   | " "            |
| Stoeckel   | 29 %   | " "            |
| Sellheim   | 25 %   | " "            |
| Veit       | 25 %   | " "            |
| v. Winckel | 25 %   | " "            |
| Hecker     | 19 %   | " "            |
| Küstner O. | 19 %   | " "            |
| Küstner E. | 16 %   | " "            |
| Rollin     | 13,6 % | " "            |

Aus dem von Graupner, Fischer, Schröder und Frank überprüften Geburtengut der Universitäts - Frauenklinik Erlangen aus den Jahren 1923 - 1957 errechnet sich eine Häufigkeit von 22,23 %. Dieser Prozentsatz stimmt gut mit den oben angegebenen Vergleichswerten anderer Autoren überein.

Des weiteren interessieren vor allem auch die ätiologischen Zusammenhänge der Nabelschnurumschlingung.

Küstner und Soli sehen die Ursachen der Umschlingung in der zu langen Nabelschnur, in der Kleinheit der Frucht bei reichlich vorhandenem Fruchtwasser und in Eigenbewegungen des Feten.

Ossander macht nur plötzliche und heftige Bewegungen der Mutter wie Beischlaf, Tanz, abnorme Leibesbewegungen für die Nabelschnurumschlingung verantwortlich.

Auch Thomas vertritt eine ähnliche Ansicht, wenn er schreibt: "Die Ursache der Nabelschnurumschlingung ist also neben einer zu lang angelegten Nabelschnur im wesentlichen in einer Übertragung mütterlicher Bewegungen auf die Frucht zu sehen, insbesondere in Form von Drehbewegungen, die plötzlich abgebremst werden, wobei nach dem Beharrungsgesetz das Kind auch nach der Bremsung die Bewegung fortsetzt. Daneben

kommen auch lebhaftige Eigenbewegungen des Kindes in Betracht, besonders solche, die als Ausweichbewegungen auf Reize hin auftreten.

H e l d sieht im Beruf der Mutter einen wesentlichen Faktor für die Umschlingung. Er fand, daß in 2168 Fällen von Nabelschnurumschlingung 51,1 % der Mütter berufstätig waren. H e l d behauptet weiter, daß mit Sicherheit mindestens 80 - 90 % der Mütter während der Schwangerschaft eine Beschäftigung ausführen, die mit derartigen Drehbewegungen verbunden ist. Die Ansicht von H e l d wurde von T h o m a s bestätigt, denn auch er fand, daß bei einem Material von 6610 Geburten mit 1300 Umschlingungen der Jahre 1923 - 1937 an der Universitäts - Frauenklinik Erlangen 26 % der umschlungenen Kinder auf Fabrikarbeiterinnen entfielen, die damals in den hiesigen Spinnereien am Webstuhl hauptsächlich Drehbewegungen ausführten. Danach folgten die Hausangestellten mit 23 %, die Arbeiterfrauen mit 20,8 %, gewerbetreibende Frauen, besonders Frauen in Gastwirtschaften, Büglerinnen, Köchinnen mit 20,4 %, die Bauersfrauen und landwirtschaftlichen Angestellten mit 6 %, während die berufslosen Frauen nur mit 3,8 % beteiligt waren. Daraus wird ersichtlich, daß körperliche Betätigung in der Schwangerschaft, die vor allem Drehbewegungen erfordert, die Voraussetzung für die Ausbildung von Nabelschnurumschlingungen schaffen kann.

Inwieweit die oben genannten Möglichkeiten der Betätigung der Schwangeren in einem kausalen Zusammenhang zu den Nabelschnurumschlingungen stehen, wird die Zukunft noch deutlicher beweisen können; denn in steigendem Maße beteiligen sich auch die Frauen an der fortwährend zunehmenden Industrialisierung und Motorisierung ( Auto, Straßenbahn, Motorrad ) sowie am Sport und an den neuen Tänzen, wodurch sie immer mehr diesen Drehimpulsen ausgesetzt sind.

## D e f l e x i o n s l a g e n

Unter den als Deflexionslagen bezeichneten Kindslagen versteht man jene Haltungsanomalien, bei denen der kindliche Kopf nicht in gebeugter, sondern in gestreckter Haltung auf den Beckenboden tritt. Nach dem Grade der Streckung teilt man die Deflexionslagen in Vorderhaupts-lagen, Stirnlagen und Gesichtslagen ein, wobei die Gegend der großen Fontanelle, die Stirn und in letztem Falle das Gesicht den vorangehenden Teil darstellt.

Die in der Literatur angegebenen Ursachen der Deflexionslagen sind sehr mannigfaltig. Einem großen Teil davon kommt wahrscheinlich keine oder nur eine geringe Bedeutung zu. Von den prädisponierenden Momenten für die Deflexion sollen in dieser Arbeit nur jene erwähnt werden, die eventuell auch allein eine Streckhaltung verursachen können, unter besonderer Berücksichtigung der Nabelschnurumschlingung.

v. W i n c k e l und einige andere Autoren sehen die Ursache der Deflexionshaltung in einer Beckenverengerung leichten oder mittleren Grades. Sie nehmen an, daß der breite biparietale Kopfdurchmesser in der verengten Coniugata vera vorübergehend festgehalten wird und die Drehachse des Kopfes bildet. Dabei greift dann die hydraulische Druckkraft der Wehentätigkeit vorne, an dem nach dem Gesicht zu gelegenen längeren, hinten an dem nach dem Hinterhaupt zu gelegenen kürzeren Hebelarm an, wodurch die Einleitung der Deflexionshaltung zustande kommt. Um die Beckenverengerung völlig zu überwinden, übernimmt nun der um 1 cm kleinere bitemporale Kopfdurchmesser die Führung. Dadurch wird die Hals - Kopfverbindung nach dem Gesichtspol zu verlegt, so daß der vordere längere Hebelarm zum kürzeren, der hintere kürzere aber zum längeren wird. Im Sinne der Hebelgesetze kommt es nun zur vollständigen Ausbildung einer Deflexionshaltung; denn die Summe der Widerstände, die sich dem vorangehenden Teil im Geburtskanal bieten, wird im Bereich des

längeren Hebelarmes größer sein als in der Gegend des kürzeren, so daß in diesem Falle das Hinterhaupt zurückgehalten wird.

Ähnlich wie das verengte Becken können auch Tumoren des Geburtskanales beispielsweise Cervixmyome, Exostosen, tiefsitzende Plazenten, sowie auch Extremitätenvorfälle das Hinterhaupt zurückhalten und so eine Deflexion hervorrufen.

Häufig erwähnt sind in der Literatur die schlaffen Bauchdecken und der Hängeleib, bei denen es häufig zur Schiefelage des Fruchthalters kommt. D u n c a n und S c h r ö d e r erblickten darin die Ursache der Deflexionslagen.

D u n c a n stellt sich dabei die Entstehung der Streckhaltung so vor, daß bei schlaffen Bauchdecken (Hängebauch) der Fundus mit dem Steiß und Rücken des Kindes zur Seite fällt. Dadurch entsteht eine leichte Deflexion der Brustwirbelsäule gegenüber der Halswirbelsäule. Wenn nun der Fundus uteri durch die Wehen aufgerichtet und dabei die Streckhaltung der Wirbelsäule beibehalten wird, kann diese zunächst nur geringgradige Abweichung im Laufe der Geburt doch zu einer ausgeprägten Deflexionshaltung führen. Nach diesem Mechanismus erklärt sich D u n c a n auch das relativ häufigere Vorkommen der zweiten Gesichtslage, da der Uterus häufiger nach der rechten Seite als nach der linken abweicht.

Nach S c h r ö d e r entsteht die Deflexionslage unter denselben Vorbedingungen so, daß die Bauchseite des Kindes mit dem Fruchthalter zur Seite fällt und der noch bewegliche Kopf auf die entgegengesetzte Beckenschaufel abweicht. Mit Einsetzen der Wehen wird der Uterus und damit auch die Rumpfwirbelsäule des Kindes über dem Beckeneingang zentriert, das abgewichene Hinterhaupt bleibt jedoch zunächst an der Beckenschaufel hängen, ohne der Geradrichtung des Rumpfes zu folgen und damit beginnt die Deflexionshaltung.

v. H e c k e r , J u n g m a n n , A h l f e l d und A. M ü l l e r messen der Kopfform eine besondere Bedeutung für die Entstehung der Deflexionslagen bei.

v. H e c k e r betont diesbezüglich die angeborene Dolichocephalie. Bei dieser Schädelform soll die ziemlich weit kinnwärts ansetzende Wirbelsäule, wenn sie durch die Wehenkraft unter Druck gesetzt wird, den kürzeren vorderen Hebelarm mehr belasten als den hinteren längeren und auf diese Weise eine Deflexion hervorrufen. Begünstigend kann bei diesem Mechanismus eine leichte Beckenverengung wirken.

J u n g m a n n betrachtet ebenfalls die Dolichocephalie als ursächliches Moment und stellt sich die Entstehung wie folgt vor: Das Hinterhaupt erfährt wegen seiner Form und der rückwärts angeordneten größeren Masse beim Tiefertreten einen größeren Widerstand als das Vorderhaupt und bleibt diesem gegenüber zurück.

A h l f e l d und A. M ü l l e r haben gefunden, daß besonders kleine, rundliche Köpfe, wie sie häufig bei frühgeborenen, unreifen Kindern sowie bei Zwillingskindern vorkommen zur Deflexion neigen. Bei kleinem Kopf und einem absolut, oder im Verhältnis zum kindlichen Kopf relativ zu weitem Becken und Geburtskanal fehlt das straffe Ineinanderspiel der andrängenden kindlichen und der ausweichenden mütterlichen Kräfte. Dadurch bleibt die ausgesprochene Zentrierung des Kopfes mit der kleinen Fontanelle in der Führungslinie sowie die regelrechte Drehung des Hinterhauptes nach vorne aus, da der Zwang zu diesen Bewegungen geringer ist als die dabei zu überwindende Reibung zwischen Kopf und Geburtskanal. Bei der Geburt des zweiten Zwillings beobachtet man deshalb häufig eine Streckhaltung, weil hier die beiden wichtigen Momente, nämlich die Kleinheit des Schädels und ein durch die Geburt des ersten Zwillings bereits ausgeweiteter Geburtskanal zusammentreffen.

K l e i n e sieht den Grund der Deflexionslagen in einer Hypoplasie der Knochenspannen des hinteren Atlasbogens.

K e r m a u n e r und R a s c h h o f e r glaubten in einer Veränderung des kindlichen Atlanto - occipitalgelenkes eine einheitliche Ursache für die Deflexion gefunden zu haben.

K n e e r wiederum hat nachgewiesen, daß die extreme Streckhaltung des Kopfes durch eine hochgradige Dauerkontraktur der Nackenmuskulatur bei centralen Hirndefekten bedingt sein kann.

Weiterhin werden in der Literatur Hemmungsmißbildungen und Tumoren als Ursachen der Deflexionslagen genannt. Hierher gehören in erster Linie die Anencephalie und die Hemicephalie, bei welchen infolge der rudimentären Entwicklung der Halswirbelsäule das Gesicht nach oben gekehrt ist, so daß sich schon primär das Gesicht zur Geburt einstellt. Ferner fehlt bei der meist auch noch vorhandenen Rachischisis der Halswirbelsäule jede Sperrvorrichtung für Bewegung nach hinten, wie A m - r e i c h gezeigt hat, wodurch auch nach dem Gesetze des Bieungsfacillimums eine Gesichtslage entstehen muß.

Eine Hernia cerebri posterior kann in der Weise eine Deflexion des Kopfes hervorrufen, daß sie sich zusammen mit dem Hinterhaupt am Beckeneingang verfängt und dadurch dem Vorderhaupt die Führung übergeben wird.

Tumoren des Rückens und der Kreuzbeingegend wie die Spina bifida können infolge des konzentrischen Uterusdruckes die Wirbelsäule nach vorne durchbiegen, wodurch der Kopf seine normale Haltung zum Rumpf verläßt und sich in Deflexion einstellt. Ähnlich können auch Myome der Uteruswand wirken.

Ferner können Tumoren am Hals des Kindes (Struma congenita, Dermoidzysten, Blutzysten, Lymphangiektasien) zu einer Streckung des Kopfes führen.

Beim Hydramnion ist die Einstellung der Frucht in Hinterhauptslage wegen der großen Bewegungsfreiheit im Uterus sehr erschwert und nicht selten werden bei diesem pathologischen

Vorkommnis die Kinder in Deflexionshaltung geboren. Mit dem Wehenbeginn wird der Kopf zwar gegen den Beckeneingang gepreßt, der Rumpf aber schwebt noch frei. Bei plötzlichem Blasensprung wird dann der in physiologischer Streckhaltung befindliche Kopf fixiert.

Der vorzeitige und frühzeitige Blasensprung kann dadurch eine Deflexionshaltung bewirken, daß der zu dieser Zeit oft noch gar nicht zentrierte und meist noch in indifferenter Streckhaltung stehende Kopf plötzlich in seiner Beweglichkeit eingeschränkt wird. Es bedarf dann nur noch eines geringen Ereignisses, um den Kopf statt in Flexion in die Deflexion überzuführen.

Obwohl einige Autoren der Nabelschnurumschlingung überhaupt keine besondere Bedeutung beimessen, finden sich in der Literatur doch auch Meinungen vertreten, die sie als ein sehr wichtiges ätiologisches Moment der Deflexionslagen ansehen.

So schreibt u.a. B a i s c h : "Durch Nabelschnurumschlingungen können fehlerhafte Stellung und Haltung der Frucht entstehen und zu Störungen des Geburtsmechanismus führen. Der Kopf kann sich, behindert durch mehrfache Umschlingungen um den Hals nicht auf die Brust senken und es bilden sich Deflexionslagen."

F r i g y e s i und R o s e n f e l d machen die um den Hals geschlungene und dadurch stark verkürzte Nabelschnur für die Streckhaltung des Kopfes verantwortlich.

K a m n i k e r berichtet: "Wenn die Nabelschnur den kindlichen Körper umschlungen hat, besonders wenn die Schlingen um den Hals oder den Kopf des Kindes hinwegziehen, was natürlich meist bei besonders langer Nabelschnur der Fall sein wird, so wird diese beim Tieferücken des Kopfes während der Geburt naturgemäß immer mehr und mehr gespannt und kann so eine Abhebelung des Kinnes von der Brust, eine Deflexionslage bewirken."

R a s c h h o f e r nimmt an, daß weniger die Anzahl der um den Hals gelegten Schlingen als vielmehr die dicke, knotige Beschaffenheit der Nabelschnur ein Abdrängen des Kinnes bewerkstelligen kann.

K l e i n e beschreibt einen Fall, bei dem er neben einer Hypoplasie des hinteren Atlasbogens hauptsächlich eine straffe Nabelschnurumschlingung um den Hals für die Entstehung der primären Gesichtslage anschuldigt.

A h l f e l d behauptet, daß größere Konvolute um den Hals gelegter Nabelschnurschlingen das Kinn, ähnlich wie bei angeborener Struma, soweit von der Brust abzudrängen imstande sind, daß dadurch Deflexionshaltungen vorbereitet werden können.

J e s s hat zwei Fälle veröffentlicht, die ganz deutlich die Wirkung der um den Hals geschlungenen Nabelschnur zeigen. Im ersten Falle bildete sich im Verlauf der Geburt mit dem Tiefertreten des Kopfes eine immer stärkere Deflexionshaltung aus, so daß das Kind schließlich in Gesichtslage geboren wurde. Die  $2\frac{1}{2}$  mal um den Hals geschlungene Nabelschnur übte am Kinn einen Zug im Sinne der Deflexion aus. Sie verlief vom Nabel über die rechte Schulter, 2 mal um den Hals, um dann an der Rückenseite des Kindes im Innern zu verschwinden.

Beim zweiten Fall, ebenfalls eine Gesichtslage, war die Nabelschnur nur  $1\frac{1}{2}$  mal um den Hals geschlungen. Am geborenen Kopf war deutlich die federnde Fixation zu erkennen, in der die umschlungene Nabelschnur ihn in Deflexion hielt.

In beiden Fällen fand man nur die Nabelschnurumschlingung als ätiologisches Moment. J e s s hält vor allem den Verlauf der Nabelschnur über den Rücken des Kindes für sehr wichtig, denn nur so kann sie am tiefer tretenden Kopf durch Hebelwirkung eine Streckhaltung erzielen. Verläuft nämlich die Nabelschnur nach der Umschlingung des Halses über die Bauchseite zur Plazenta zurück, so kann sie keinerlei Deflexionswirkung ausüben. Auf diese Weise lassen sich die Geburten in Hinterhauptslage mit Nabelschnurumschlingung erklären. Den wesentlich seltene-

ren Verlauf der Nabelschnur über den Rücken des Kindes begründet J e s s damit, daß die ursprünglich nach der Umschlingung über den Rücken verlaufende Schnur infolge der intrauterinen Bewegungen der Frucht von dem konvexen Rücken abrutscht und auf den Bauch zu liegen kommt.

K n e e r beschreibt einen weiteren Entstehungsmechanismus: "Auch bei mehrfacher Nabelschnurumschlingung ist die Beugehaltung nicht ausgeschlossen, wie man immer wieder beobachten kann. Erst wenn die Nabelschnur ursprünglich kurz oder durch mehrfache Umschlingung um den Leib oder die Beine verkürzt ist und dann noch zwischen den Beinen durch auf der Rückenseite zum Hals läuft und diesen umschlingt, dann kann sie eine echte Ursache der Deflexionshaltung darstellen. Man kann sich in diesen Fällen wohl vorstellen, daß die stramm gespannte Nabelschnur gleich einer Sehne die Endpunkte des Wirbelsäulenbogens einander zu nähern sucht und damit die Deflexionshaltung bedingt."

A n d e r o d i a s und L a c o n t u r e veröffentlichten einen Fall, bei dem der Kopf des Kindes durch eine dreifache, um Hals und Kinn verlaufende Nabelschnurumschlingung in extremer Deflexion gehalten wurde.

R o s e n f e l d glaubt an folgenden Entstehungsmechanismus: Durch die infolge der Umschlingung zu kurz gewordene Nabelschnur kann das Hinterhaupt auf die Beckenschaukel abgedrängt werden, sich dort verfangen und dadurch das Vorderhaupt zuerst ins Becken eintreten.

Wenn man die in der Literatur aufgeführten Ursachen der Deflexionslagen überblickt, so kommt man zu der Feststellung, daß diese sowohl von der Mutter, wie auch vom Kind ausgehen können. Ich möchte deshalb die wichtigsten kurz übersichtlich darstellen.

### A. Mütterliche Ursachen

1. Pathologische Beckenformen
2. Tumoren des Geburtskanales:
  - a. Myome
  - b. Plazenta praevia
  - c. Exostosen
3. Schlaaffe Bauchdecken:
  - a. Hängeleib
  - b. Schiefelage

### B. Kindliche Ursachen

1. Pathologische Schädel- und Wirbelformen:
  - a. Dolichocephalie
  - b. kleine Rundschädel
  - c. Hypoplasie des hinteren Atlasbogens
2. Mißbildungen und Tumoren:
  - a. Akranie
  - b. Hernia cerebri posterior
  - c. Spina bifida
  - d. Struma congenita
  - e. Dermoidzysten
  - f. Blutzysten
  - g. Lymphangiektasien
3. Vorgefallene Teile
4. Hydramnion
5. Vorzeitiger und frühzeitiger Blasensprung
6. Nabelschnurumschlingung.

## T i e f e r   Q u e r s t a n d

Unter tiefem Querstand versteht man jene Einstellungs- und Haltungsanomalie, bei der nicht nur die Drehung des Kopfes während des Tiefertretens unter der Geburt, sondern auch die regelrechte Beugung desselben ausgeblieben ist. Der Kopf verharrt also in einer indifferenten Mittelstellung - große und kleine Fontanelle etwa auf gleicher Höhe - mit quergestellter Pfeilnaht auf dem Beckenboden.

Befindet sich die kleine Fontanelle auf der linken Beckenseite, so spricht man von einem ersten tiefen Querstand, wird sie aber rechts getastet, so liegt ein zweiter tiefer Querstand vor.

Beim Studium der Literatur über den tiefen Querstand fällt auf, daß nach Ansicht sämtlicher Autoren das Ausbleiben der regelrechten Drehung des Kopfes am Knie des Geburtskanales nicht einheitlich zu erklären ist. Vielmehr kommen auch hier wieder verschiedene Ursachen von Seiten der Mutter wie des Kindes in Betracht. Die meist genannten Gründe will ich kurz beleuchten, wobei die Möglichkeit einer ursächlichen Bedeutung der Nabelschnurumschlingung besonders berücksichtigt werden soll.

Nach M a r t i u s , N e l l i u s und anderen Autoren ist die häufigste Ursache des tiefen Querstandes in den schlaffen und weiten Weichteilen der Mehr- und Vielgebärenden zu suchen. Sie erklären den Entstehungsmechanismus folgendermaßen: Der oft kleine, runde Kopf findet in schlaffen, weiten Weichteilen nicht den nötigen Zwang zur Beugung und Drehung und gleitet in derselben Stellung und Haltung, wie er das Becken betritt, wie ein Schraubenbolzen durch eine zu große, ausgeleierte Schraubenmutter, bei der das Gewinde nicht faßt, auf den Beckenboden.

L a b h a r d sieht den Grund in einer besonders straffen, rigiden Beckenbodenmuskulatur alter Erstgebärender, die eine Drehung des Kopfes nicht oder nur sehr schwer zuläßt.

S e i t z , S t o e c k e l , W a l t e r u n d S c h u m a -  
c h e r erklären die Entstehung des tiefen Querstandes durch  
einen verengten knöchernen Beckenausgang, wie er beim kyphoti-  
schen Trichterbecken vorkommt, da bei diesem verengten Geburts-  
kanal der Platz für eine Drehung des Schädels in den Längs-  
durchmesser des Beckenausgangs nicht vorhanden ist.

B a i s c h u n d v. J a s c h k e machen vor allem das platt-  
rachitische Becken für den tiefen Querstand verantwortlich.  
Bei dieser Beckenform ist gewöhnlich nur der gerade Durchmes-  
ser des Beckeneingangs verengt. Die pathologische Einstellung  
kann nun dadurch zustande kommen, daß bei einer kräftigen Preß-  
wehe der enge Beckeneingang bei leichter Streckhaltung des  
Schädels plötzlich überwunden wird und der Kopf dann bis zum  
Beckenboden durchrutscht. Hier wird er dann aber, auch wenn er  
ziemlich klein ist, aufgefangen, da die querverlaufende Pfeil-  
naht den längsverlaufenden Spalt der Beckenbodenmuskulatur  
rechtwinklig kreuzt und der Kopf infolgedessen nicht austre-  
ten kann.

Ferner kann nach v. J a s c h k e die Drehung des Kopfes um  
seine Längsachse infolge Wehenschwäche in der Austreibungs-  
periode ausbleiben und in Querstellung verharren.

Von einigen Autoren werden Zwillingskinder als Ursache des  
tiefen Querstandes angesehen. So beschreibt beispielsweise  
B e r u t i Zwillingsgeburten, bei denen sich das erste Kind  
infolge des starken Druckes und der Behinderung durch das  
zweite in tiefem Querstand einstellte.

Auch der zweite Zwilling kann zu dieser pathologischen Ein-  
stellung gelangen, wie G e z o w berichtet. Durch das erste  
Kind kann nämlich der Geburtskanal so erweitert werden, daß  
der Kopf des zweiten nicht mehr den erforderlichen Widerstand  
findet, um die Drehung durchführen zu können. Es besteht hier  
also ein relatives Mißverhältnis zwischen Geburtskanal und

dem Geburtsobjekt, zumal Mehrlingskinder überwiegend geringere Maße aufweisen als Einlinge mit gleicher Tragzeit.

A h l f e l d und v. F r a n q u e sehen die Ursache u.a. in einem zwischen Kopf und Beckenwand herabgeglittenen Arm, der die Raumverteilung so verändert, daß die Drehung des Kopfes nicht erfolgen kann.

Die Nabelschnurumschlingung als Ursache des tiefen Querstandes ist im Schrifttum höchst selten zu finden. Einige Autoren erwähnen sie zwar in ihren Statistiken, aber keiner mißt ihr eine besondere Bedeutung bei.

Nur N e l i u s sieht in ihr einen wesentlichen Faktor für die Entstehung des tiefen Querstandes. Er beschreibt drei Fälle, bei denen durch die mehrfach um den Rumpf und Hals geschlungene und straff gespannte Nabelschnur die normale Drehbestrebung des Kopfes auf dem Beckenboden verhindert, oder beim Tiefertreten des Kopfes sogar wieder rückgängig gemacht wurde. Er stellt sich den Mechanismus der umschlungenen Nabelschnur so vor, daß die gesamte Nabelschnur mit dem Wehenverlauf jeweils angezogen bzw. entspannt wird und daß dadurch die Halswirbelsäule in ihren Drehbewegungen eingeschränkt wird.

B.

Im zweiten Teil meiner Arbeit sollen nun die Ergebnisse unserer Klinik, denen die Geburten aus den Jahren 1925 - 1957 zugrunde liegen, dargestellt und mit den Resultaten anderer Statistiken verglichen werden.

In dem oben angegebenen Zeitraum wurden an der Erlanger Universitäts - Frauenklinik unter 22 105 Geburten 470 = 2,11 % Deflexionslagen beobachtet. Gegenüber den Werten anderer Autoren ist unser Prozentsatz hoch. B l e s s i n g beispielsweise berichtet nur 1,52 %, K a m n i k e r 1,58 % und D e m u t h 1,16 %.

Dabei ist zu erwähnen, daß die flektierten Vorderhauptslagen (= hintere Hinterhauptslagen) nicht mit in die Statistik einbezogen wurden. Sie werden vielmehr gesondert aufgeführt, ohne daß besonders auf sie eingegangen wird.

Die Deflexionslagen verteilen sich folgendermaßen:

|                  |          |            |           |                    |
|------------------|----------|------------|-----------|--------------------|
| 353 VHL          | = 1,59 % | aller Geb. | = 75,11 % | aller Deflexionsl. |
| 122 flekt. VHL   | = 0,55 % | " "        |           |                    |
| 27 Stirnlagen    | = 0,12 % | " "        | = 5,74 %  | " "                |
| 90 Gesichtslagen | = 0,40 % | " "        | = 19,15 % | " "                |

Mit 75,11 % sind die Vorderhauptslagen am häufigsten unter den Deflexionslagen vertreten. Auf die Gesamtgeburtenzahl berechnet entspricht dies einer Häufigkeit von 1,59 %, während v. H e c k e r 1,53 %, B e u m e r 1,53 %, P e i p e r 1,49 %, v. W i n c k e l 1,26 % und L e h l e 1,04 % angeben.

Die Stirnlagen wurden wesentlich seltener beobachtet. Ihre Häufigkeit berechnet sich auf 5,74 % sämtlicher Deflexionslagen und 0,12 % sämtlicher Geburten. In der Literatur sind die An-

gaben über die Häufigkeit der Stirnlagen, bezogen auf die Gesamtgeburtenszahl, sehr unterschiedlich und schwanken zwischen 0,021 % und 0,26 %. So berichtet *Martius* ebenfalls über eine Häufigkeit von 0,12 %, *Walter*, *Weiß* und *Heinricius* von 0,081 %, *Cholmogoroff* von 0,077 %, *Büngeler* von 0,039 %, *Eymer* von 0,13 %, *Kamnicker* von 0,106 %.

An zweiter Stelle hinter den Vorderhaupts-lagen stehen die Gesichtslagen mit 19,15 % aller Deflexionslagen und 0,40 % sämtlicher Geburten. *Martius* nennt 0,35 %, *Bergnaus* 0,41 %, *Kamnicker* 0,48 %, *Hoffheinz* 0,56 % v. *Winkel* 0,69 %.

Die Zahlen unserer Klinik stimmen also mit den in der Literatur angegebenen gut überein.

Über das Verhältnis der I. Position zur II. Position unterrichtet die folgende Tabelle.

T a b e l l e 1

Übersicht über das Verhältnis der I. zur II. Position  
bei Deflexionslagen.

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| Vorderhaupts-lagen | 197 : 156 = 1,26 : 1 |
| flektierte VHL     | 67 : 55 = 1,22 : 1   |
| Stirnlagen         | 10 : 17 = 1 : 1,7    |
| Gesichtslagen      | 51 : 39 = 1,30 : 1   |

Stellt man dem an unserem Material gefundenen Verhältnis das normale Verhältnis von 2 : 1 gegenüber, so zeigt sich bei den Vorderhaupts-lagen und Gesichtslagen deutlich ein relativ häufiges Vorkommen der II. Position, während sie bei den Stirnlagen sogar absolut überwiegt. Für diese Tatsache darf man wohl den von *Duncan* beobachteten Entstehungsmechanismus verantwortlich machen.

Bei den Vorderhaupts-lagen erwähnt *Demuth* ein Verhältnis von 1,08 : 1, *Kehrer* 0,52 : 1, v. *Hecker* 0,93 : 1.

Für die Stirnlagen gibt D e m u t h ein Verhältnis von 1 : 1 an.

Bei den Gesichtslagen berechnet v. J a s c h k e und B u m m das Verhältnis der I. zur II. Position mit 1 : 1, R a s c h - h o f e r mit 1,2 : 1, v. W i n c k e l mit 1,4 : 1, v. H e c k e r mit 1,6 : 1, W e i ß mit 1,8 : 1, D e m u t h mit 1,9 : 1.

Die folgende Tabelle vermittelt uns das Verhältnis der Erstgebärenden zu den Mehrgebärenden bei Deflexionslagen.

T a b e l l e 2

Primiparae : Pluriparae

|                    |     |   |     |   |      |   |     |
|--------------------|-----|---|-----|---|------|---|-----|
| Vorderhaupts-lagen | 200 | : | 153 | = | 1,3  | : | 1   |
| flektierte VHL     | 66  | : | 56  | = | 1,1  | : | 1   |
| Stirnlagen         | 14  | : | 13  | = | 1,07 | : | 1   |
| Gesichtslagen      | 37  | : | 53  | = | 1    | : | 1,4 |

Bei den Vorderhaupts-lagen haben wir mit dem Verhältnis 1,3 : 1 ein Überwiegen der Erstgebärenden über die Mehrgebärenden zu verzeichnen, wobei sich unter den letzteren 22 Vielgebärende (12 Viert-, 4 Fünft-, 3 Sechst- und 3 Siebtgebärende) befinden. D e m u t h berichtet sogar über ein Verhältnis von 1,9 : 1. Im Gegensatz dazu gibt L e h l e in seiner Statistik nur 47 % Primiparae und 53 % Pluriparae an, darunter 13,25 % Multiparae.

Die Stirnlagen unserer Klinik verteilen sich fast zu gleichen Teilen auf Erst- und Mehrgebärende. Unter den Pluriparae befinden sich hier nur zwei Fünftgebärende. D e m u t h findet im Gegensatz dazu eine große Überzahl von Primiparae. Bei ihm beträgt das Verhältnis 7 : 1. v. J a s c h k e , S t e i n b ü c h e l und andere Autoren hingegen betonen das relativ oder absolut häufigere Vorkommen bei den Mehrgebärenden. C h o l m o g o r o f f beispielsweise berechnet das Verhältnis mit 1 : 4 zugunsten der Mehrgebärenden. Bei den Gesichtslagen stehen bei unserem Material die Mehrg-

bärenden, darunter 10 Viert- und 3 Fünftgebärende, mit einem Verhältnis 1 : 1,4 im Vordergrund. D e m u t h erwähnt in seiner Statistik den gleichen Wert. Doch geht aus diesen Zahlen keineswegs das überaus zahlreiche Vorkommen der Gesichtslagen bei Mehrgebärenden hervor, wie es in anderen Literaturangaben aufgezeigt wird. Nach A h l f e l d beispielsweise beträgt das Verhältnis 1 : 2,7, nach v. H e c k e r 1 : 1,77, nach v. W i n c k e l 1 : 1,5, nach S t e i n b ü c h e l 1 : 1,4. Daraus kann man ersehen, daß die Literaturangaben in dieser Hinsicht sehr stark variieren. Ferner kann man daraus den Schluß ziehen, daß man den straffen (Primipara) und schlaffen oder defekten (Pluripara) Weichteilen keine allzu große Bedeutung für die Ausbildung von Deflexionslagen beimessen darf.

Die nun folgende Tabelle gibt die altersmäßige Aufteilung bei den einzelnen Deflexionshaltungen wieder.

T a b e l l e 3

| Alter der Gebärenden bei Deflexionslagen |        |          |          |          |
|------------------------------------------|--------|----------|----------|----------|
|                                          | -19 J. | 20-29 J. | 30-39 J. | 40-49 J. |
| Vorderhauptsf.                           | 30     | 220      | 96       | 7        |
| flekt. VHL                               | 8      | 73       | 39       | 2        |
| Stirnlagen                               | -      | 17       | 9        | 1        |
| Gesichtsl.                               | 3      | 53       | 31       | 3        |

Das Alter der Frauen liegt bei sämtlichen Deflexionslagegeburten hauptsächlich zwischen 20 und 29 Jahren, anschließend folgen die 30 - 39 jährigen.

Auffällig ist ferner die große Beteiligung der jungen Erstgebärenden an den Deflexionslagegeburten und hier besonders wieder an den Geburten in Vorderhauptslage, während die älteren Gebärenden weniger stark vertreten sind.

Eine bessere Übersicht über die altermäßige Aufteilung der Gebärenden vermittelt folgende graphische Darstellung.

### Alter der Frauen



Die durchschnittliche Geburtsdauer ist bei den Deflexionslagen wegen der ungünstigen Einstellung des Kopfes und des größeren Durchtrittsplanums naturgemäß verlängert.

T a b e l l e 4

Durchschnittliche Geburtsdauer bei Erstgebärenden

|                | Durchschnittswert | Normalwert | Differenz  |
|----------------|-------------------|------------|------------|
| Vorderhauptsl. | 22,11 Std.        | 16,30 Std  | + 5,41 Std |
| flekt. VHL     | 18,01 "           | 16,30 "    | + 1,31 "   |
| Stirnlagen     | 22,33 "           | 16,30 "    | + 6,03 "   |
| Gesichtslagen  | 26,21 "           | 16,30 "    | + 9,51 "   |

T a b e l l e 5

Durchschnittliche Geburtsdauer bei Mehrgebärenden.

|                  | Durchschnittswert | Normalwert | Differenz  |
|------------------|-------------------|------------|------------|
| Vorderhauptschl. | 12,33 Std         | 10,45 Std  | + 1,48 Std |
| flekt. VHL       | 10,02 "           | 10,45 "    | - 0,43 Std |
| Stirnlagen       | 19,19 "           | 10,45 "    | + 8,34 Std |
| Gesichtslagen    | 14,02 "           | 10,45 "    | + 3,17 Std |

Die durchschnittliche Geburtsdauer bei den Vorderhauptschlagen beträgt an unserer Klinik bei Erstgebärenden 22,11 und bei Mehrgebärenden 12,33 Stunden. Beide Werte sind gegenüber der Norm von 16,30 Stunden deutlich erhöht. Die kürzeste Geburtsdauer weist eine Drittgebärende mit 20 Minuten auf, die längste dagegen eine Erstgebärende mit 95,25 Stunden. H e c k e r gibt für Erstgebärende 23 und für Mehrgebärende 13 Stunden, D e m u t h für Primiparae 31 und für Pluriparae 20 Stunden an. Für die Stirnlagengeburten beträgt unser Durchschnittswert für Erstgebärende 22,33 und für Mehrgebärende 19,19 Stunden. Die kürzeste Geburtsdauer wies eine Zweitgebärende in 1,57 Stunden auf, die längste eine Drittgebärende mit 70,15 Stunden.

v. F r a n q u e berechnet bei Erstgebärenden eine Verlängerung der Geburtszeit um 5 - 12 Stunden und bei Mehrgebärenden um 3 - 4 Stunden gegenüber der Norm. S t e i n b ü c h e l berichtet bei Primiparen eine Geburtsdauer von 34 und bei Pluriparen von 31 Stunden.

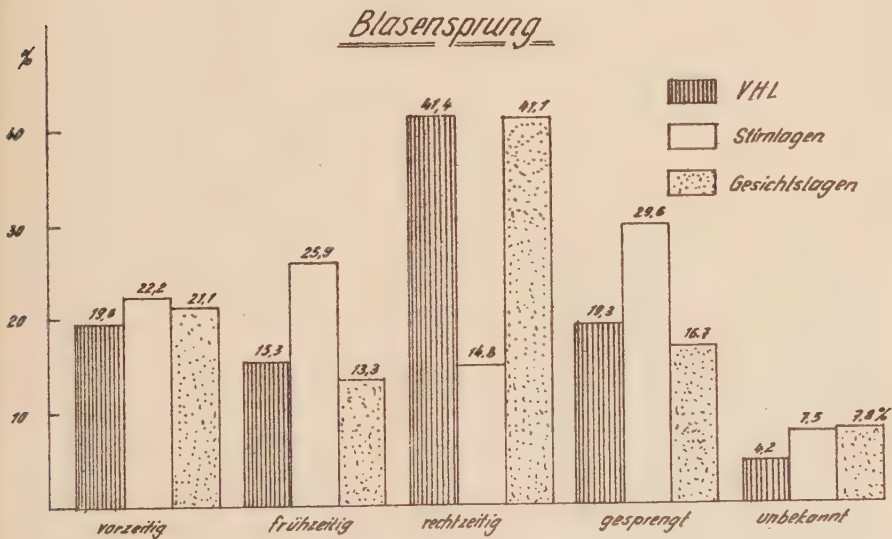
Bei unseren Gesichtslagengeburten läßt sich für Erstgebärende ein Durchschnittswert von 26,21 und für Mehrgebärende von 14,02 Stunden ermitteln. Die kürzeste Geburtsdauer beträgt bei einer Zweitgebärenden 1,47 Stunden, die längste bei einer Erstgebärenden 98,10 Stunden. v. W i n c k e l berichtet für Erstgebärende eine Dauer von 20 und für Mehrgebärende von 11 Stunden, D e m u t h 20 und 14,5 Stunden, S t o e c k e l 21 und 10, S t e i n b ü c h e l 22 und 13, R a s c h h o f e r 28 und 22 Stunden.

Die Tabellen 4 und 5 bringen klar zum Ausdruck, daß mit zunehmendem Grad der Deflexion auch die durchschnittliche Geburtsdauer verlängert wird.

Über die Häufigkeit des vorzeitigen und frühzeitigen Blasen-  
sprunges bei den verschiedenen Deflexionshaltungen gibt die  
folgende Tabelle und graphische Darstellung Aufschluß.

T a b e l l e 6

|              | Blasensprung |            |             |           |           |
|--------------|--------------|------------|-------------|-----------|-----------|
|              | vorzeitig    | frühzeitig | rechtzeitig | gesprengt | unbekannt |
| VHL          | 70           | 54         | 146         | 68        | 15        |
| flekt.VHL    | 22           | 27         | 42          | 29        | 2         |
| Stirnlage    | 6            | 7          | 4           | 8         | 2         |
| Gesichtslage | 19           | 12         | 37          | 15        | 7         |



Bei unserem Material findet sich unter den 353 Vorderhaupts-lagen in 35,1 %, unter den 27 Stirnlagen in 48,1 % und unter den 90 Gesichtslagen in 34,4 % ein vorzeitiger und frühzeitiger Blasensprung. D e m u t h gibt für die Vorderhaupts-lagengeburten in 26 %, für die Stirnlagengeburten in 50 % und für die Gesichtslagengeburten in 41 % ein vorzeitiges bzw. frühzeitiges Abfließen des Fruchtwassers an.

In 63 Fällen sämtlicher 470 Deflexionslagen war bei uns der vorzeitige und frühzeitige Blasensprung mit einem engen Becken verbunden.

Das in der Literatur als häufigste Ursache für die Deflexionshaltung angesehene enge Becken läßt sich auch bei unseren Fällen in einem sehr hohen Maße feststellen. Dabei möchte ich darauf hinweisen, daß für die Berechnung der engen Becken die an unserer Klinik als normal betrachteten Beckenmaße zugrunde gelegt werden und zwar

|     |           |               |                 |
|-----|-----------|---------------|-----------------|
| für | Distantia | spinarum      | 25 - 26 cm      |
| "   | "         | cristarum     | 28 - 29 cm      |
| "   | "         | trochanterica | 30 - 31 cm      |
| "   | Coniugata | externa       | 20 - 21 cm      |
| "   | "         | vera          | 11 - 12 - 13 cm |

Die Coniugata vera umfaßt dabei bei den einzelnen Graden der Verengerung folgende Zahlen:

|                   |                  |           |    |
|-------------------|------------------|-----------|----|
| Beckenverengerung | I <sup>o</sup>   | 11 - 9    | cm |
| Beckenverengerung | II <sup>o</sup>  | 9 - 7 1/2 | cm |
| Beckenverengerung | III <sup>o</sup> | 7 1/2 - 5 | cm |

Eine Coniugata vera ist fast nie in den Geburtsjournalen erwähnt, deshalb kann ich sie nur aus der Coniugata externa durch Abziehen der Zahl 9 errechnen und danach die Einteilung der engen Becken vornehmen. Daß man bei diesem Vorgehen eine gewisse Fehlerbreite in Rechnung stellen muß, liegt auf der Hand. Bei den Vorderhaupts-lagen findet sich in 115 Fällen = 32,6 % ein enges Becken. Davon zeigen 70 Fälle = 19,9 % eine Beckenverengerung I<sup>o</sup>, 3 Fälle = 0,9 % eine Verengerung II<sup>o</sup>, 33 Fälle =

9,3 % ein allgemein verengtes Becken, 3 Fälle = 0,9 % ein platt-rachitisches Becken. 3 mal = 0,9 % ist ein vorspringendes Promontorium, 2 mal = 0,5 % ein stark vorspringendes Steißbein und 1 mal = 0,2 % ein Knochenvorsprung an der Linea terminalis vermerkt. In 34 Fällen = 9,7 % fehlen die Beckenmaße.

Nach v. W i n c k e l und W e i ß beträgt die Häufigkeit des engen Beckens bei Vorderhauptslagen nur 8 bzw. 10 %, nach K o c h 25 % und nach D e m u t h 35 %. Wahrscheinlich legen v. W i n c k e l und W e i ß keinen so strengen Maßstab an bei der Berechnung der engen Becken, so daß bei ihnen die Verengerung leichten Grades nicht erfaßt werden.

Unter den 27 Stirnlagen läßt sich 7 mal = 25,9 % ein enges Becken ermitteln und zwar 4 mal = 14,8 % eine Beckenverengerung I<sup>o</sup>, 1 mal = 3,7 % eine Verengerung II<sup>o</sup>, 1 mal = 3,7 % ein plattrachitisches Becken, 1 mal = 3,7 % ein stark vorspringendes Steißbein. 3 mal = 11,1 % fehlen die Beckenmaße.

K o c h findet in 33,3 %, D e m u t h in 37,5 %, C h o l - m o g o r o f f in 45 % und B a y e r in 50 % der Stirnlagen-geburten ein enges Becken.

Unter unseren 90 Gesichtslagen ist das enge Becken in 47 Fällen = 52,1 % verzeichnet. Davon weisen 31 Fälle = 34,4 % eine Beckenverengerung I<sup>o</sup>, 2 Fälle = 2,2 % eine Verengerung II<sup>o</sup>, 1 Fall = 1,1 % eine Verengerung III<sup>o</sup> auf. 11 mal = 12,2 % ist das Becken allgemein verengt, 1 mal = 1,1 % wird ein vorspringendes Promontorium und 1 mal = 1,1 % ein starkes Einspringen der Spinae erwähnt. In 8 Fällen = 8,8 % fehlen auch hier die Beckenmaße.

v. W i n c k e l stellt bei den Gesichtslagen in 28,6 %, W u l l s t e i n in 34,4 %, W e i ß in 35,5 %, D e m u t h in 44,4 %, R a s c h h o f e r in 45,5 % und K o c h in 50 % ein enges Becken fest.

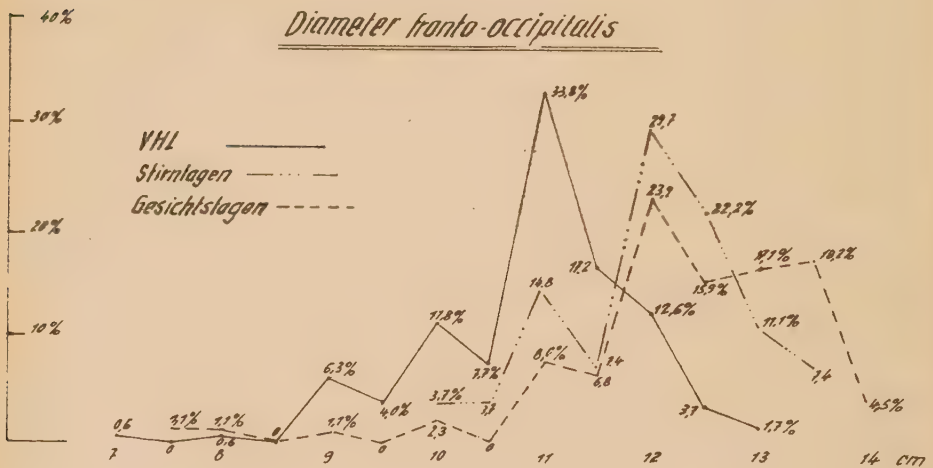
Vergleicht man nun die bei Vorderhauptslagen, Stirnlagen und Gesichtslagen gefundenen Prozentzahlen der engen Becken miteinander, so erkennt man ein deutliches Überwiegen der Gesichtslagen mit verengtem Becken.

Bei der Untersuchung des geraden Kopfdurchmessers bei unseren Deflexionslagen ergibt sich folgendes Bild.

T a b e l l e 7

Diameter fronto - occipitalis

|            | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9  | 9,5 | 10 | 10,5 | 11  | 11,5 | 12 | 12,5 | 13 | 13,5 | 14 | cm |
|------------|---|-----|---|-----|----|-----|----|------|-----|------|----|------|----|------|----|----|
| VHL        | 2 | -   | 2 | -   | 22 | 14  | 41 | 27   | 118 | 60   | 44 | 13   | 6  | -    | -  |    |
| flekt. VHL | - | 1   | - | -   | -  | 4   | 4  | 7    | 32  | 33   | 29 | 8    | 1  | 1    | -  |    |
| Stirnlage  | - | -   | - | -   | -  | -   | 1  | 1    | 4   | 2    | 8  | 6    | 3  | 2    | -  |    |
| Gesichtsl. | - | 1   | 1 | -   | 1  | -   | 2  | -    | 7   | 6    | 21 | 14   | 15 | 16   | 4  |    |



In der graphischen Darstellung erkennt man deutlich eine Differenz von einem cm zwischen den Gipfelpunkten der Vorderhauptslagen und den Stirn- und Gesichtslagen.

Bei den Vorderhauptslagen beträgt der fronto - occipitale Durchmesser in den meisten Fällen 11 cm, während der kleinste 7 und

der größte 13 cm mißt. Ferner fällt auf, daß nur in 12,6 % der VHL der gerade Durchmesser beim Normalwert von 12 cm liegt, aber in 82,0 % unter und in 5,4 % über 12 cm. In 5 Fällen = 1,4 % fehlen die Angaben über die Schädelmaße. Somit dürfte auch unser Material die Beobachtungen Ahlfeld's bestätigen, wonach besonders kurze Köpfe zur Geburt in Vorderhauptslage neigen.

Bei den Stirn- und Gesichtslagen liegt das Maß des Diameter fronto - occipitalis am häufigsten bei 12 cm. Der kleinste gerade Durchmesser beträgt bei den Stirnlagen 10 cm, bei den Gesichtslagen 7,5 cm, der größte bei den Stirnlagen 13,5 cm, bei den Gesichtslagen 14,0 cm.

Bei den Stirnlagen wird das Normalmaß des Diameter fronto - occipitalis in 29,7 % gemessen. 29,6 % besitzen einen kleineren geraden Kopfdurchmesser und in 40,7 % liegt der Wert über 12 cm.

Unter den Gesichtslagen findet sich ein gerader Durchmesser von 12 cm bei 23,9 % der Fälle. Bei 20,4 % liegt er unterhalb und bei 55,7 % über diesem Normalwert. In 2,2 % sind die Schädelmaße nicht aufgeführt.

Das starke Überwiegen der langen Schädel bei den Stirn- und Gesichtslagen unseres Materials spricht deutlich für die von v. H e c k e r und J u n g m a n n angeschuldigte Dolichocephalie als Ursache der Deflexion.

Die 353 in Vorderhauptslage geborenen Kinder unserer Klinik weisen ein Durchschnittsgewicht von 3202 g bei einer Durchschnittsgröße von 49,7 cm auf. B l e s s i n g gibt als Durchschnittsgewicht 2950 g und als Durchschnittsgröße 48,75 cm an. D e m u t h berichtet über ein Durchschnittsgewicht von 3119 g.

Bei unseren 27 Stirnlagen läßt sich ein Durchschnittsgewicht von 3520 g und eine Durchschnittsgröße von 50,9 cm errechnen. D e m u t h erwähnt hier vergleichsweise ein durchschnittliches Geburtsgewicht von 3131 g, W e i ß von 3459 g, W a l t e r von 3600 g und v. H e c k e r von 2870 g.

Für die 90 Gesichtslagen unserer Klinik kann man ein Durchschnittsgewicht von 3300 g und eine Durchschnittsgröße von 50,4 cm

ermitteln. Andere Autoren geben hierfür ein Durchschnittsgewicht von 3370 g ( H e c k e r ), 3180 g ( v. W i n c k e l ) und 3240 g ( D e m u t h ) an.

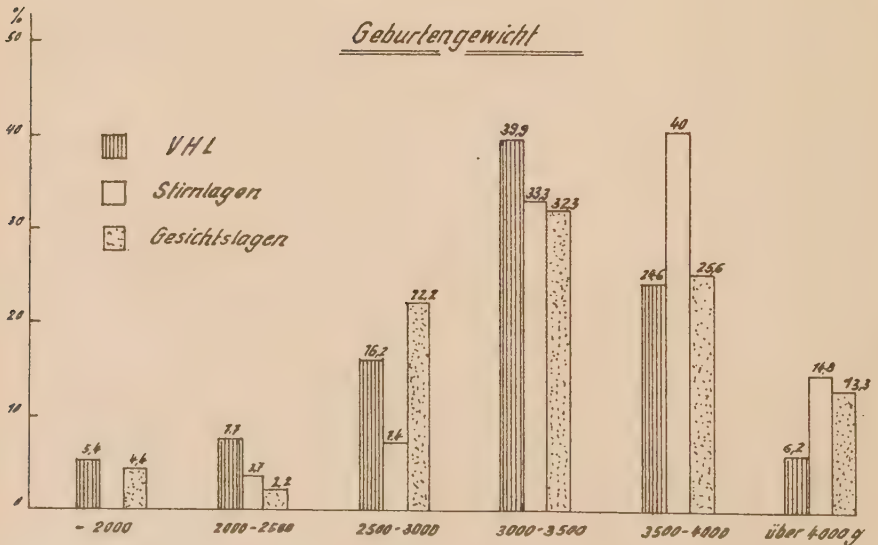
Über die Verteilung der in Streckhaltung geborenen Kinder auf die einzelnen Gewichtsklassen unterrichtet die folgende Tabelle und graphische Darstellung.

T a b e l l e 8

Geburtsgewicht

-2000 2000-2500 2500-3000 3000-3500 3500-4000 über 4000 g

|            |    |    |    |     |    |    |
|------------|----|----|----|-----|----|----|
| VHL        | 19 | 27 | 57 | 141 | 87 | 22 |
| flekt. VHL | 4  | 6  | 18 | 51  | 36 | 7  |
| Stirnlagen | -  | 1  | 2  | 9   | 11 | 4  |
| Gesichtsl. | 4  | 2  | 20 | 29  | 23 | 12 |



In Übereinstimmung mit anderen Autoren lassen sich auch bei unseren Vorderhauptslagenkindern eine große Anzahl (69,1 %) mit einem Geburtsgewicht unter 3500 g errechnen, während Kinder mit einem Gewicht über 3500 g nur in 30,9 % vertreten sind. Kinder über 4000 g finden sich in 6,2 %.

Lehle berechnet in seiner Statistik die Häufigkeit der kleinen und mittelgroßen Kinder mit 84,3 % und nur 15,7 % überschreiten das Gewicht von 3500 g.

Bei unseren Stirnlagenkindern ergibt sich hinsichtlich des Geburtsgewichtes ein anderes Bild. Hier weisen 44,4 % ein Gewicht unter und 55,6 % ein Gewicht über 3500 g auf. Damit stehen wir im Gegensatz zu vielen anderen Autoren, die in der Mehrzahl der Fälle kleine, frühreife und frühgeborene Kinder finden.

Bei den in Gesichtslage geborenen Kindern liegt das Geburtsgewicht an unserer Klinik in 61,1 % der Fälle unter und in 38,9 % über dem Normalwert. Auch hier weichen unsere Ergebnisse von denen in der Literatur angegebenen erheblich ab, denn dort werden die Gesichtslagenkinder im allgemeinen als sehr groß und schwer bezeichnet.

An Hand unseres Geburtenmaterials können wir nur bei den Vorderhauptslagen ein Überwiegen der untergewichtigen Kinder feststellen, wie man es durch die vielen Zwillinge und unreifen Kinder auch nicht anders erwarten kann. Somit bestätigt sich hier die Aussage Ahlfeld's, daß es sich bei den Geburten in Vorderhauptslage in der Mehrzahl der Fälle um kleine und unreife Kinder handelt.

Bei den in den Geburtsjournalen als unreif bezeichneten Kindern wird unterschieden zwischen solchen, die ein Geburtsgewicht von 2500 g nicht erreichen, also tatsächlich unreif sind und solchen, die mehr als 2500 g wiegen, aber infolge Fehlens der Reifezeichen zu den unreifen Früchten gezählt werden. In diesem Sinne finden sich unter den 353 Vorderhauptslagen 64 = 18,1 % unreife Kinder, davon fehlen bei 19 = 5,4 % die Zeichen der Reife.

Bei den 27 Stirnlagen lassen sich insgesamt 3 = 11,1 % unreife Früchte ermitteln, davon sind in 2 Fällen = 7,4 % die Reifezeichen nicht voll ausgeprägt.

Bei den 90 Gesichtslagegeburten ist in 11 Fällen = 12,2 % ein unreifes Kind verzeichnet, in 5 Fällen fehlen die Reifezeichen oder sind nur schlecht ausgebildet.

Zwillingsgeburten finden sich bei 26 Frauen und zwar stellt sich 8 mal = 2,3 % der erste und 18 mal = 5,1 % der zweite Zwilling in Vorderhauptshaltung zur Geburt.

Bei den Stirnlagen ist nur in einem Falle = 3,7 % eine Zwillingsgeburt verzeichnet, wobei sich der erste Zwilling in Stirnhaltung befindet.

Unter den 90 Gesichtslagen finden sich 5 Zwillingsgeburten. 2 mal = 2,2 % wird der erste Zwilling, 3 mal = 3,3 % der zweite Zwilling in stärkster Deflexionshaltung geboren.

Auffällig ist bei unserem Geburtenmaterial, daß sich der zweite Zwilling relativ viel häufiger in einer Deflexionshaltung findet als der die Geburtswege öffnende erste Zwilling. Ferner ist noch interessant, daß Gemini in 11 Fällen die einzige eruierbare Ursache der Deflexion darstellen. Da es sich bei den Zwillingsgeburten meist um untergewichtige, kleine Kinder handelt, darf man sie als ätiologisches Moment für die Ausbildung einer Deflexionshaltung nicht vernachlässigen.

Ein Hydramnion findet sich nur in einem Fall von Vorderhauptslage und in zwei Fällen von Gesichtslage.

Eine Plazenta praevia ist bei drei Vorderhauptslagegeburten und bei einer Gesichtslagegeburt vorhanden.

Angaben über einen Hängebauch und schlaffe Bauchdecken findet man bei zwei Vorderhauptslagen und bei einer Gesichtslage.

Ferner ist bei einer Vorderhauptslage und bei zwei Gesichtslagen vermerkt, daß der Kopf auf die Beckenschaufel abgewichen ist.

Das Vorfallen eines Armes wird bei fünf Geburten in Vorderhaupts-lage, ein Fußvorfall bei einer Gesichtslagegeburt erwähnt. Die Nabelschnur ist bei sechs Vorderhaupts-lagen, einer Stirnlage und drei Gesichtslagen vorgefallen.

Einen Hydrocephalus findet man jeweils einmal bei einer Vorderhaupts-lage und bei einer Gesichtslage.

Tumoren und Mißbildungen, die für die Entstehung der Deflexionshaltung ebenfalls verantwortlich gemacht werden können, kommen bei unserem Geburtsgut wie folgt zur Beobachtung:

Die Struma congenita einmal bei einer Vorderhaupts-lage, zweimal bei Stirnlagen und zweimal bei Gesichtslagen. Bei einer II. Stirnlage gilt sie als einziges ätiologisches Moment. In den übrigen Fällen ist sie mit noch anderen Faktoren vergesellschaftet.

Die Spina bifida in zwei Fällen von Vorderhaupts-lagen und bei einer Gesichtslage. Für letztere ist sie als einzige auslösende Ursache im Journal aufgeführt.

Die Meningocele gilt bei einem aus I. Vorderhaupts-lage geborenen Kind als alleinige Ursache der Streckhaltung. Bei einer Gesichtslage ist diese Mißbildung noch mit einem Hydrocephalus kombiniert.

Eine Hernia cerebri posterior in Form einer 25 cm langen Zyste zwischen kleiner Fontanelle und Foramen occipitale magnum wird bei einer II. Stirnlage erwähnt. Daneben besteht ferner noch eine Nabelschnurumschlingung um den Hals.

Ein Anencephalus stellt bei einer Vorderhaupts-lage und bei einer Gesichtslage den einzigen auslösenden Faktor der Streckhaltung dar. Bei einer II. Gesichtslage ist diese Mißbildung noch mit einer Beckenverengerung I<sup>o</sup> und einem Hydramnion vergesellschaftet. Bei einer anderen II. Gesichtslage findet sich ein Hemicephalus in Verbindung mit einem engen Becken III<sup>o</sup>.

Um einen Überblick über die eruierbaren Ursachen der Deflexionslagen unserer Klinik zu bekommen, seien sie hier nochmals in einer Tabelle summarisch zusammengestellt.

|                                    | VHL | flekt.VHL | Stirnl. | Gesichtsl |
|------------------------------------|-----|-----------|---------|-----------|
| Beckenverengerung I <sup>o</sup>   | 70x | 14x       | 4x      | 31x       |
| Beckenverengerung II <sup>o</sup>  | 3x  | -         | 1x      | 2x        |
| Beckenverengerung III <sup>o</sup> | -   | -         | -       | 1x        |
| allg. verengte Becken              | 33x | 8x        | -       | 11x       |
| plattrachitische Becken            | 3x  | 1x        | 1x      | -         |
| vorspringendes Promontorium        | 3x  | 1x        | -       | 1x        |
| vorspringendes Steißbein           | 2x  | -         | 1x      | -         |
| starkes Einspringen d.Spinae       | -   | -         | -       | 1x        |
| Knochenvorsprung an der            |     |           |         |           |
| Linea terminalis                   | 1x  | -         | -       | -         |
| unreife Kinder                     | 64x | 16x       | 3x      | 11x       |
| Gemini I                           | 8x  | 2x        | 1x      | 2x        |
| Gemini II                          | 18x | 6x        | -       | 3x        |
| Totgeburt                          | 9x  | 1x        | 1x      | 9x        |
| Hydramnion                         | 1x  | 1x        | -       | 2x        |
| Hängebauch                         | 2x  | 1x        | 1x      | -         |
| Plazenta praevia                   | 3x  | -         | -       | 1x        |
| Armvorfall                         | 5x  | -         | -       | -         |
| Fußvorfall                         | -   | -         | -       | 1x        |
| Nabelschnurvorfall                 | 6x  | 1x        | 1x      | 3x        |
| Hydrocephalus                      | 1x  | -         | -       | 1x        |
| Struma                             | 1x  | -         | 2x      | 2x        |
| Spina bifida                       | 2x  | -         | -       | 1x        |
| Meningocele                        | 1x  | -         | -       | 1x        |
| Hernia cerebri posterior           | -   | -         | 1x      | -         |
| Anencephalus                       | 1x  | -         | -       | 2x        |
| Hemicephalus                       | -   | -         | -       | 1x        |
| Nabelschnurumschlingung            | 97x | 39x       | 9x      | 24x       |
| wahre Nabelschnurknoten            | 2x  | 1x        | -       | 2x        |

Auf die Beziehung der Nabelschnurumschlingung zur Deflexionslage haben bereits einige Autoren in ihren Statistiken besonders hingewiesen. Die Hauptforderung für einen Kausalzusammenhang zwischen Umschlingung und Deflexionsgenese ist bei allen, daß die Deflexionslagen häufiger eine Umschlingung aufweisen müssen als die anderen Lagen.

Bei unseren, unter 22 105 Geburten beobachteten 470 Deflexionslagen ist in 27,65 % eine Nabelschnurumschlingung verzeichnet, während die übrigen 21 635 Geburten nur in 22,11 % eine solche aufweisen. Die Nabelschnurumschlingungen kommen also bei den Deflexionslagen signifikant gehäuft vor.

Fast alle Autoren finden bei den Deflexionslagen eine deutliche Vermehrung der Nabelschnurumschlingung und verweisen auf den Kausalzusammenhang. Nur H a r s t i n g s , der das Material des Kopenhagener Reichshospitals von 1910 - 1924 untersuchte, berichtet gerade das Gegenteil.

Über die Häufigkeit, Art und Verteilung der Umschlingungen bei den einzelnen Deflexionshaltungen unserer Klinik unterrichtet die folgende Tabelle.

T a b e l l e 9

|                                                   | VHL | Stirnl. | Gesichtsl. | insgesamt |
|---------------------------------------------------|-----|---------|------------|-----------|
| 1x um den Hals geschlungen                        | 62x | 6x      | 14x        | 82x       |
| 2x " " " "                                        | 12x | -       | 3x         | 15x       |
| 3x " " " "                                        | 3x  | -       | 2x         | 5x        |
| 4x " " " "                                        | 1x  | -       | -          | 1x        |
| 5x " " " "                                        | 1x  | -       | -          | 1x        |
| um den Hals und andere<br>Körperteile geschlungen | 18x | 3x      | 5x         | 26x       |
| Summe                                             | 97x | 9x      | 24x        | 130x      |

Nach dieser Zusammenstellung sind 27,5 % der Vorderhauptslagen, 33,3 % der Stirnlagen und 16,6 % der Gesichtslagen umschlungen.

In der Literatur geben die einzelnen Autoren bei den verschiedenen Deflexionsgraden folgenden Prozentsatz an Nabelschnurumschlingungen an:

|                   | Vorderhauptslagen | Gesichtslagen |
|-------------------|-------------------|---------------|
| K o c h           | 19,4 %            | 25,8 %        |
| H a r s t i n g s | 19,6 %            | 22,2 %        |
| A b r a m s o h n | 20,0 %            | 14,0 %        |
| E h r l i c h     | ?                 | 33,3 %        |
| W u l l s t e i n | ?                 | 17,85 %       |

Über die Stirnlagen findet man, wahrscheinlich wegen ihrer Minderzahl, keine Angaben.

Über den Verlauf der Nabelschnur nach der Umschlingung ist in unseren Geburtsjournalen leider nichts vermerkt. Nur in einem Fall von Vorderhauptslage ist der Verlauf der Schnur genau beschrieben. Die Nabelschnur zieht hier, nachdem sie den Hals 5 mal umschlungen hat, über den Rücken zur Plazenta.

Über die Länge der Nabelschnur bei den einzelnen Deflexionslagen gibt folgende Tabelle und graphische Darstellung Aufschluß.

T a b e l l e 10

Nabelschnurlänge

|            | <u>20-29</u> | <u>30-39</u> | <u>40-49</u> | <u>50-59</u> | <u>60-69</u> | <u>70-79</u> | <u>80-89</u> | <u>90-99</u> | <u>100-109</u> cm |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| VHL        | 2x           | 15x          | 79x          | 129x         | 69x          | 38x          | 13x          | 4x           | 1x                |
| flekt. VHL | 2x           | 7x           | 19x          | 33x          | 33x          | 11x          | 9x           | 3x           | 1x                |
| Stirnlagen | -            | -            | 9x           | 9x           | 5x           | 2x           | 2x           | -            | -                 |
| Gesichtsl. | -            | 5x           | 10x          | 32x          | 23x          | 10x          | 4x           | 1x           | 1x                |



Man erkennt deutlich, daß bei sämtlichen Streckhaltungen die normale Nabelschnurlänge von 50 - 59 cm am häufigsten vertreten ist.

Bei den Stirnlagen sind jedoch die 40 - 49 cm langen Schnüre genau so häufig, während bei den Gesichtslagen die 60 - 69 cm langen mit einem Prozentsatz von 26,7 % überwiegen.

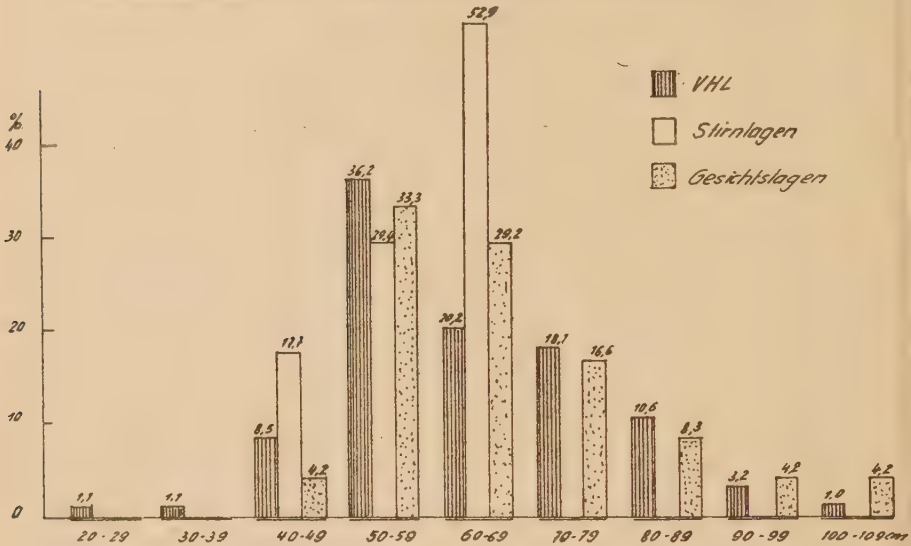
Über die Nabelschnurlänge bei den umschlungenen Deflexionslagen unterrichtet die Tabelle 11 und die folgende graphische Darstellung.

T a b e l l e 11

Nabelschnurlänge der umschlungenen Deflexionslagen

|            | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | 70-79 | 80-89 | 90-99 | 100-109 cm |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| VHL        | 1x    | 1x    | 8x    | 34x   | 19x   | 17x   | 10x   | 3x    | 1x         |
| ekt. VHL   | -     | 1x    | 3x    | 9x    | 12x   | 5x    | 6x    | 2x    | -          |
| Stirnlagen | -     | -     | 3x    | 5x    | 9x    | -     | -     | -     | -          |
| Gesichtsl. | -     | -     | 1x    | 8x    | 7x    | 4x    | 2x    | 1x    | 1x         |

Nabelschnurlänge bei den umschlungenen Deflexionslagen



Die Länge der umschlungenen Nabelschnur beträgt bei den Vorderhauptslagen im Durchschnitt 63,4 cm. Die längste Schnur von 105 cm Länge findet sich bei einer Vorderhauptslage mit einmaliger Halsumschlingung. Der kürzeste der umschlungenen Nabelstränge mißt 26 cm.

Bei den Stirnlagen läßt sich die Länge der umschlungenen Nabelschnur durchschnittlich mit 51,3 cm berechnen. Die längste Schnur mißt hier 63 cm, die kürzeste 42 cm und in beiden Fällen ist sie nur einmal um den Hals geschlungen.

Bei den umschlungenen Gesichtslagen beträgt die durchschnittliche Länge der Nabelschnur 67 cm. Die längste Schnur mit 100 cm hat sich dreimal um den Hals gelegt, außerdem weist sie noch einen wahren Knoten auf. Der kürzeste Nabelstrang mit 45 cm Länge hat sich nur einmal um den Hals geschlungen.

Die Tabelle und graphische Darstellung gibt klar zu erkennen, daß bei den umschlungenen Vorderhaupts- und Gesichtslagen die 50 - 59 cm und bei den Stirnlagen die 60 - 69 cm langen Schnüre am häufigsten vertreten sind und daß bei sämtlichen umschlungenen Streckhaltungen die langen Nabelstränge die kurzen doch erheblich überwiegen.

In Übereinstimmung mit anderen Autoren kommen auch wir an Hand unseres Geburtenmaterials zu dem Ergebnis, daß man nicht einen Faktor für die Entstehung von Streckhaltungen verantwortlich machen kann, sondern daß vielfach mehrere zusammenwirken und gemeinsam eine Deflexionshaltung hervorrufen.

An dieser Stelle will ich nun kurz die Anzahl der Nabelschnurumschlingungen in Verbindung mit anderen ätiologischen Momenten aufführen. Sie ist bei unseren Deflexionslagen

21x mit engem Becken

16x mit engem Becken + vor- bzw. frühzeitigem Blasensprung

3x mit engem Becken + unreifer Frucht bzw. Gemini

6x mit unreifer Frucht bzw. Gemini

3x mit engem Becken + unreifer Frucht bzw. Gemini + vorzeitigem Blasensprung

1x mit unreifer Frucht bzw. Gemini + Plazenta praevia

1x mit Hernia cerebri posterior

1x mit engem Becken + Hydramnion + Hydrocephalus + Spina bifida

1x mit engem Becken + Hydramnion + unreifer Frucht + Anencephalus kombiniert, während sie in 53 Fällen als die einzige Ursache der Deflexionshaltung erwähnt wird.

In den insgesamt 53 Fällen, in denen die Nabelschnurumschlingung neben anderen ursächlichen Momenten genannt wird, übt diese sicher einen entscheidenden Einfluß auf die Ausbildung der Deflexionshaltung aus. Doch halten diese Fälle einer strengen Kritik nicht stand, da es vielleicht auch ohne Umschlingung zu einer Streckhaltung gekommen wäre.

Die 53 Fälle aber, bei denen die Nabelschnurumschlingung als einzige Ursache der Deflexion in den Geburtsjournalen verzeichnet ist, müssen als Beweis dienen für die ursächliche Beziehung der Umschlingung zur Streckhaltung.

Wie an vielen anderen Kliniken wird auch bei uns in therapeutischer Hinsicht der konservative Standpunkt eingenommen. Die folgende Tabelle bringt das deutlich zum Ausdruck.

T a b e l l e 12

Therapie der Deflexionslagen  
(Mortalität der Deflexionslagen)

|                                  | V H L    | flekt.VHL | Stirnsl. | Gesichtsl. |
|----------------------------------|----------|-----------|----------|------------|
| spontan                          | 247 (14) | 92 (1)    | 10       | 70 (9)     |
| hohe Zangen                      | 10       | 2         | -        | 2 (1)      |
| Zangen aus BE - BM               | 3        | 2         | -        | 1          |
| Zangen aus BM                    | 50 ( 1)  | 16 (1)    | 3 (2)    | 4 (1)      |
| Zangen aus BM - BA               | 6        | 2         | 1        | 1          |
| Zangen am BA                     | 18 ( 1)  | 4         | 2        | 2          |
| Sectio vag. mit Zange aus BE     | 9        | 2         | -        | 1 (1)      |
| Sectio vag. mit Zange aus BM     | 2        | -         | -        | 1          |
| Sectio abdominalis               | 6        | 2         | 11       | 7          |
| Perforation                      | 1        | -         | -        | -          |
| Vacuumextractor                  | 1        | -         | -        | -          |
| Metreuryse + Wendung auf den Fuß | -        | -         | -        | 1          |

Von 353 Vorderhauptslagen erfolgt in 247 Fällen, das sind 69,98 %, die Geburt spontan, in 87 Fällen = 24,64 % wird eine Zangenoperation, in 6 Fällen eine Sectio abdominalis und in 11 Fällen = 3,11 % eine Sectio vaginalis durchgeführt. Anschließend an letztere kommen 9 hohe Zangen und zwei Zangen aus Beckenmitte zur Durchführung.

Zusammen mit diesen 11 Fällen nach Sectio vaginalis haben wir somit bei unseren Vorderhauptslagen eine Zangenfrequenz von 27,76 %. In einem Fall = 0,28 % wird das Kind perforiert und einmal mittels Vacuumextractor entwickelt. Zu erwähnen ist vielleicht noch, daß bei 11 Zangengeburtten die Entwicklung des Kopfes nach S c a n z o n i erfolgt.

Damit ergibt sich bei unseren 353 Vorderhauptslagen in 106 Fällen, das sind 30,02 % eine Indikation zum operativen Eingreifen. Nach K a m n i k e r werden die Vorderhauptslagen in 23,3 %, nach D e m u t h in 26 % operativ beendet.

Bei unseren 27 Stirnlagen kommt es 10 mal = 37,04 % zu Spontangeburtten, 6 mal wird das Kind mittels Zange entwickelt. Das gibt eine Zangenfrequenz von 22,22 %. In 11 Fällen = 40,74 % ist eine Sectio abdominalis nicht zu umgehen. Die sehr hohe Operationsfrequenz von 62,96 % offenbart die große Gefahr dieser pathologischen Einstellung sowohl für die Mutter als auch für das Kind. D e m u t h findet bei seinem Geburten-gut 37,5 % Spontangeburtten und eine Operationsfrequenz von 62,5 %. Unsere Werte stimmen also mit denen, die D e m u t h angibt, fast vollkommen überein.

Die Gesichtslagengeburtten verlaufen in 70 Fällen = 77,77 % spontan, in 10 Fällen = 11,11 % erfolgt die Entwicklung mit der Zange, in 7 Fällen = 7,77 % ist eine Sectio abdominalis und in 2 Fällen = 2,22 % eine Sectio vaginalis mit anschließender hoher Zange und Zange aus Beckenmitte notwendig. Damit ergibt sich für die Gesichtslagen insgesamt eine Zangenfrequenz von 13,33 %. v. W i n c k e l berichtet eine Zangenfrequenz von 13,0 %, F a ß b ä n d e r von 11,5 % und M a y e r von 6,5 %.

In einem Falle wird ferner nach einer Metreuryse eine Wendung auf den Fuß durchgeführt. Die Operationsfrequenz liegt bei unseren Gesichtslagen bei 22,22 % und ist damit bei allen Deflexionslagen am niedrigsten.

Über die Prognose für das Kind unterrichtet die folgende Tabelle.

T a b e l l e 13

Prognose für das Kind

|                            | V H L | flekt.VHL | Stirnl. | Gesichtsl. |
|----------------------------|-------|-----------|---------|------------|
| lebensfrisch               | 290   | 98        | 21      | 63         |
| blau asphyktisch           | 46    | 19        | 4       | 14         |
| weiß asphyktisch           | 1     | 2         | -       | 1          |
| tot ante bzw. unmittel-    |       |           |         |            |
| bar post partum            | 11    | 3         | 2       | 11         |
| tot in den ersten 10 Tagen | 5     | -         | -       | 1          |

Die absolute kindliche Mortalität beträgt bei sämtlichen Deflexionslagen unserer Klinik 6,38 %. M a y e r berichtet ebenfalls von 6,45 %, v. H e c k e r von 8,5 %, v. W i n c k e l von 13 %.

Die Gesamtmortalität bei unseren Vorderhauptslagen beläuft sich auf 4,5 %. Die Spontangeburt sind dabei mit 14 Fällen, die Zangengeburt aus Beckenmitte bzw. Beckenausgang mit je einem Fall beteiligt. (Siehe Tabelle 12). v. H e c k e r berechnet für die Vorderhauptslagen eine Gesamtmortalität von 7,9 %, L e h l e von 9,4 %, v. W i n c k e l von 15 %.

Bei unseren Stirnlagen ist die Gesamtmortalität (zweimal kommt es zu Totgeburten bei Zange aus der Beckenmitte) mit 7,4 % gegenüber der von anderen Autoren angegebenen auffallend niedrig. C h o l m o g o r o f f findet beispielsweise 45,5 %, B a y e r 43,3 %, v. F r a n q u e 37 %, W e i ß 36,8 %, S t e i n b ü c h e l 26,9 %, v. H e c k e r 25 %.

Die Gesamtmortalität umfaßt bei unseren 90 Gesichtslagen 13,3 % und ist damit bei allen Deflexionslagen am höchsten. 9 mal wird hierbei das Kind spontan, je einmal nach einer hohen Zange,

einer Zange aus Beckenmitte und nach einer vaginalen Sectio mit hoher Zange tot geboren (Siehe Tabelle 12).

Im Vergleich zu anderen Autoren ist dieser Wert aber noch niedrig, denn D e m u t h berechnet 21,4 %, W u l l - s t e i n 21 %, R a s c h h o f e r 20 %, O p i t z 14 %, v. W i n c k e l 13 %, S t e i n b ü c h e l 11,1 % und M a r t i u s 10,2 %.

Unser Wert stimmt mit dem von v. W i n c k e l angegebenen am besten überein.

Betrachtet man die einzelnen Todesfälle aber näher, so zeigt sich, daß in mehreren Fällen das Kind schon vor Geburtsbeginn im Mutterleibe abgestorben ist. Meist handelt es sich um unreife, lebensunfähige oder mißgebildete Früchte, (Meningocele, Hydrocephalus) die bereits eine Mazeration ersten, zweiten oder dritten Grades aufweisen.

Im Laufe der ersten 10 Tage sterben 6 Kinder und zwar eines infolge Vitium cordis, zwei infolge mangelnder Entwicklung, zwei ohne anatomisch erkennbare Ursachen und eines infolge Meningocele.

Man sieht, daß in den meisten Fällen der Tod nicht dem Geburtsverlauf und dem konservativen Verhalten zuzuschreiben ist, sondern daß der abwartende Standpunkt auch bei der Behandlung der Deflexionslagen berechtigt ist.

## Der tiefe Querstand

Unter den 22 105 Geburten aus den Jahren 1925 - 1957 finden sich neben den 470 Deflexionslagen noch 170 tiefe Querstände, das sind 0,76 % aller Geburten.

In der Literatur schwanken die Angaben über die Häufigkeit des tiefen Querstandes zwischen 0,26 % und 2,1 %. Im Durchschnitt wird die Häufigkeit mit 1,5 % beziffert. So erwähnt beispielsweise

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| C l a u s                 | 0,26 %    |
| S c h m i d t             | 0,45 %    |
| R o l l i n               | 0,47 %    |
| Z a n g e n m e i s t e r | 0,5 %     |
| K r o h m a n n           | 0,5 %     |
| J a s c h k e             | 1 - 1,5 % |
| M a r t i u s             | 1 - 1,5 % |
| A h l f e l d             | 1,26 %    |
| S c h u m a c h e r       | 1,9 %     |
| W e i c h s e l           | 2,1 %     |

Die von einigen Autoren angegebene größere Häufigkeit des Vorkommens solcher Fälle kann man wohl damit erklären, daß die Diagnose tiefer Querstand bereits dann gestellt wird, wenn der Kopf nur ganz vorübergehend im queren Durchmesser auf dem Beckenboden verharret, was nur eine kurze Phase der Geburt, eine Unentschlossenheit zur Drehung, wie N e l i u s sagt, zu sein braucht.

Unter unserem Geburtenmaterial findet man in 17 Fällen (darunter 7 mit Nabelschnurumschlingung) die Diagnose tiefer Querstand, wobei noch der Kopf in Beckenmitte steht. Bei einem Beckenmittelquerstand kann man jedoch noch nicht von einem tiefen Querstand sprechen, da der Kopf oft auf dem Beckenboden die ausgebliebene Drehung rasch nachholen kann. Aus diesem Grunde sind diese 17 Fälle auch nicht mit in die Statistik einbezogen. Es besteht aber hier die Möglichkeit, daß zunächst in einem Teil dieser Fälle, der Kopf aus Anlaß der Nabelschnurumschlingung nicht tiefer treten konnte.

Das Verhältnis I. tiefer Querstand: II. tiefer Querstand beträgt an unserer Klinik 84:86, ist also beinahe gleich.

M a r t i u s und K r ö h m a n n kommen zu dem gleichen Ergebnis. In der Statistik von S c h m i d t ist das Verhältnis mit 2 : 1 angegeben, während S c h u m a c h e r , A h l f e l d und K ü s t n e r ein Überwiegen des II. tiefen Querstandes feststellen.

Das Verhältnis der Erstgebärenden zu den Mehrgebärenden ist bei unseren tiefen Querständen mit 130 : 40 stark zugunsten der Primiparae verschoben. Die Mehrgebärenden setzen sich aus 27 Zweitgebärenden, 5 Drittgebärenden, 6 Viertgebärenden, 1 Fünftgebärenden und einer Siebtgebärenden zusammen.

K r ö h m a n n findet ebenfalls mit 110 : 7 ein starkes Überwiegen der Erstgebärenden.

Der am Beckenboden querstehende Schädel paßt sich schlecht in den Schambogenwinkel ein und beansprucht die Damm-Muskulatur in erhöhtem Maße. Die für die Geburt nicht trainierte Beckenbodenmuskulatur der Erstgebärenden beantwortet diesen erhöht auf ihr lastenden Druck nicht mit vermehrter Nachgiebigkeit, die notwendig wäre, um die letzte Rotation des kindlichen Schädels zu ermöglichen, sondern hält diesen fest umschlossen. Die Straffheit der Beckenbodenmuskulatur der Erstgebärenden spielt in der Ätiologie des tiefen Querstandes sicher eine besondere Rolle und läßt das begünstigende Moment der schlaffen und defekten Weichteile, das vor allem M a r t i u s und N e l i u s anführen, als weniger bedeutungsvoll an zweite Stelle treten.

Über das Alter der Erstgebärenden und Mehrgebärenden gibt die folgende Tabelle Auskunft.

T a b e l l e 14

|               | Alter |         |         |         |
|---------------|-------|---------|---------|---------|
|               | - 19  | 20 - 29 | 30 - 39 | 40 - 49 |
| Erstgebärende | 6     | 85      | 38      | 1       |
| Mehrgebärende | 1     | 10      | 25      | 4       |

Demnach finden sich in unserem Material 39 Erstgebärende (= 22,9 %). G e i s e r berichtet von der Baseler Frauenklinik über 29 %, K r o h m a n n über 33,6 % und L a b - h a r d über 32 % alte Erstgebärende bei tiefem Querstand. Diese Autoren sehen in der Straffheit der Weichteile einen wesentlichen Faktor, der zu dieser Anomalie des Geburtsmechanismus führen kann.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die durchschnittliche Geburtsdauer bei Erst- und Mehrgebärenden mit tiefem Querstand.

T a b e l l e 15

Durchschnittliche Geburtsdauer

|               | Durchschnittswert | Normalwert | Differenz   |
|---------------|-------------------|------------|-------------|
| Erstgebärende | 25,29 Std.        | 16,30 Std. | + 9,29 Std. |
| Mehrgebärende | 19,29 "           | 16,30 "    | + 2,59 "    |

Auch beim tiefen Querstand weisen die Erstgebärenden die längeren Geburtszeiten auf, wie dies auch infolge der großen Anzahl der alten Erstgebärenden nicht anders zu erwarten ist, denn mit zunehmendem Alter nimmt die Auflockerungsfähigkeit und damit die Elasticität der Gewebe des Geburtskanals ab.

Die kürzeste Geburtsdauer beträgt bei einer Erstgebärenden 5,30 Stunden, die längste dagegen nicht weniger als 104,40 Stunden. Bei den Mehrgebärenden ist die kürzeste Geburtsdauer auf 2,38 und die längste mit 119,24 Stunden angegeben.

Der Blasensprung trat ein: 49 mal = 28,8 % vorzeitig  
31 mal = 18,2 % frühzeitig  
45 mal = 26,5 % rechtzeitig  
29 mal = 17,1 % gesprengt  
16 mal = 9,4 % unbekannt

Nach W e i c h s e l erfolgt der Blasensprung in 24 % nach P r ö m m in 21 % vorzeitig.

Von den weiteren eruierbaren Ursachen interessieren nun vor allem die Becken- und Schädelformen, denn sie spielen im Schrifttum der neueren Zeit eine Hauptrolle bei der Entstehung des tiefen Querstandes.

Nach Anlegen des gleichen Maßstabes wie bei den Deflexionslagen kann man auch bei den tiefen Querständen in 45 Fällen = 26,5 % ein enges Becken ersten Grades, 4 mal in Verbindung mit einem vorspringendem Promontorium, in 8 Fällen = 4,7 % ein enges Becken zweiten Grades, in 19 Fällen = 11,2 % ein meist nur leicht allgemein verengtes Becken, in 3 Fällen = 1,8 % ein plattrachitisches Becken und in 2 Fällen = 1,2 % ein vorspringendes Promontorium finden. In 5 Fällen = 2,9 % fehlen die Angaben über die Beckenmaße.

Somit zeigen unsere 170 tiefen Querstände in 45,4 % eine Beckenanomalie. S c h m i d t führt die Entstehung des tiefen Querstandes in 65 %, S c h u m a c h e r in 64 %, S p r i n g u t h in 51,1 %, K r o h m a n n in 12 %, P r ö m m in 9,6 % und W e i c h s e l in 7 % auf eine Beckenanomalie zurück.

Die Untersuchung der Schädelmaße bei unseren 170 aus tiefem Querstand geborenen Kindern ergibt folgendes Bild.

Der gerade Kopfdurchmesser liegt in 38,2 % beim normalen mittleren Durchschnittswert von 12 cm, in 10 % über und in 51,8 % unter diesem.

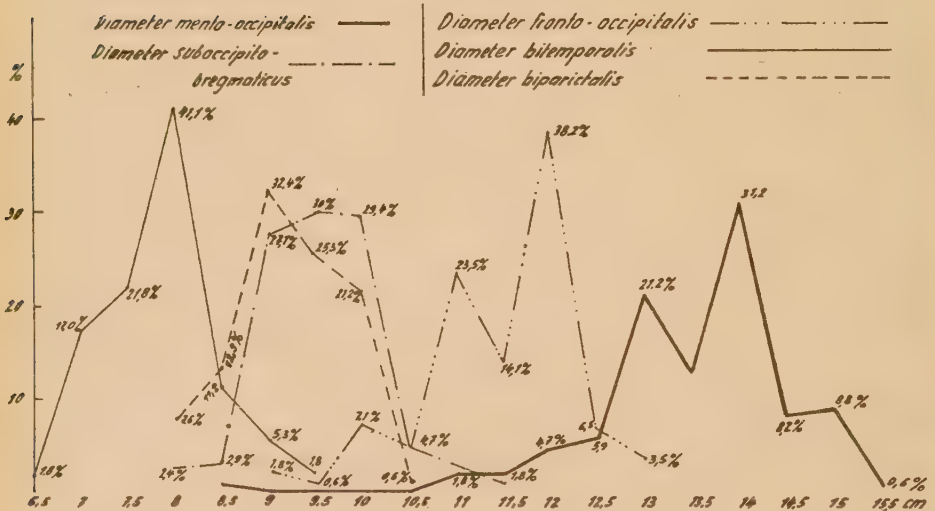
Der große quere Kopfdurchmesser liegt mit 47,1 % über und mit 52,9 % unter dem Normalwert von 9,25 cm.

Der kleine quere Kopfdurchmesser hat in 41,1 % die normale Größe, in 18,3 % mißt er mehr, in 40,6 % weniger als 8 cm.

Der große schräge Kopfdurchmesser besitzt in 15,3 % die normale Größe von 13,5 cm, mit 48,7 % liegt er über, mit 36 % unter diesem Wert.

Der kleine schräge Kopfdurchmesser zeigt in 30 % der Fälle den Normalwert von 9,5 cm, während er in 37,6 % größer und in 32,4 % kleiner ist.

### Häufigkeit und Verteilung der einzelnen Schädelmasse



Die summarische Betrachtung der gesamten Schädelmaße läßt in 39,9 % unterdurchschnittliche Werte erkennen. Mit rund 40 % sind die kleinen Köpfe zwar stark vertreten, aber damit ist

gleichzeitig erwiesen, daß auch sie nicht die einzige Ursache des tiefen Querstandes darstellen, sondern daß auch noch andere Faktoren eine Rolle spielen müssen.

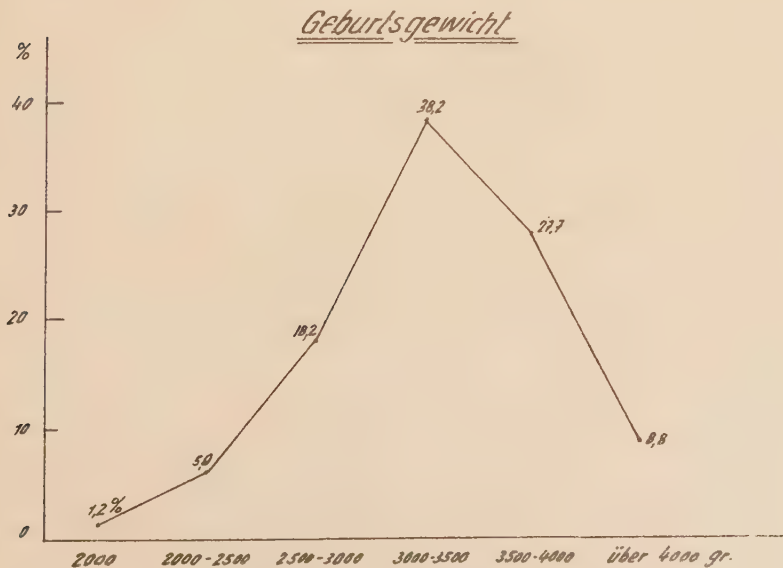
Das durchschnittliche Geburtsgewicht läßt sich mit 3297 g und die Durchschnittsgröße mit 50,8 cm errechnen.  
P r ö m m erwähnt ein mittleres Geburtsgewicht von 3055 g und eine Durchschnittsgröße von 49,3 cm.

Die Verteilung des Geburtsgewichtes auf die einzelnen Gewichtsklassen gibt die folgende Tabelle und graphische Darstellung wieder.

T a b e l l e 16

Geburtsgewicht

| <u>- 2000</u> | <u>2000-2500</u> | <u>2500-3000</u> | <u>3000-3500</u> | <u>3500-4000</u> | <u>über 4000</u> |
|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 2             | 10               | 31               | 65               | 47               | 15               |
| 1,2 %         | 5,9 %            | 18,2 %           | 38,2 %           | 27,7 %           | 8,8 %            |



Man erkennt aus der Tabelle ein deutliches Überwiegen der untergewichtigen Kinder.

K r o h m a n n findet im Gegensatz dazu in der Mehrzahl große und schwere Kinder.

In unseren Geburtsjournalen sind ferner dreimal Zwillinge und einmal Drillinge erwähnt. In allen Fällen stellt sich jeweils der erste Zwilling bzw. Drilling in tiefem Querstand zur Geburt.

Unreife Früchte finden sich insgesamt 17, darunter sind auch die drei Zwillinge und der Drilling. In 5 Fällen wird zwar das Geburtsgewicht von 2,5 kg erreicht bzw. überschritten, aber die Reifezeichen sind ungenügend ausgebildet.

Die von einigen Autoren u.a. auch von N e l l i u s für die Ausbildung eines tiefen Querstandes verantwortlich gemachte Wehenschwäche läßt sich bei uns 31 mal = 18,2 % feststellen. In 6 Fällen stellt sie die einzige Ursache dar.

Außerdem ist in den Geburtsjournalen je einmal ein Kephalhämatom, ein Prolaps der vorderen Scheidenwand, ein mannsfaustgroßer Adnextumor, ein Hängeleib wie eine Scheidenstenose vermerkt, die eventuell mit der Ausbildung eines tiefen Querstandes ursächlich in einem Zusammenhang stehen können. 3 mal hat sich ein starkes Vulvaödem ausgebildet, 2 mal ist eine Hand und 5 mal die Nabelschnur vorgefallen.

Die Nabelschnurumschlingung, die in dieser Arbeit besonders Berücksichtigung findet, wird bei den 170 Geburten aus tiefem Querstand in 42 Fällen, das sind 24,7 % beobachtet, während sie bei den übrigen Geburten einschließlich der Deflexionslagen nur in 22,2 % vorhanden ist.

Die Nabelschnur ist bei unseren 42 umschlungenen tiefen Querständen

1x um den Hals geschlungen in 27 Fällen

2x " " " " " 3 Fällen

3x " " " " " 1 Fall

1x um den Hals und andere Körperteile geschlungen in 4 Fällen

2x " " " " " " " 1 Fall

1x um andere Körperteile geschlungen in 5 Fällen

2x " " " " " " 1 Fall

S c h ü t z e berichtet in seiner Statistik über 18,9 %, S p r i n g u t h über 11 % der Fälle von tiefem Querstand, bei denen eine Nabelschnurumschlingung vorhanden ist. Andere Autoren geben keine Prozentzahl an und stellen auch den Kausalzusammenhang in Frage.

In 16 Fällen von unseren insgesamt 42 tiefen Querständen mit Nabelschnurumschlingung stellt die Umschlingung die einzige eruierbare Ursache dar, in 7 Fällen ist die Umschlingung mit einer Wehenschwäche und in 19 Fällen mit anderen Ursachen wie engem Becken, unreifer Frucht u.a. kombiniert.

In einem Teil der Fälle, in denen die Nabelschnurumschlingung neben anderen ursächlichen Momenten genannt wird, darf man ihr wohl eine mitbestimmende Rolle für das Zustandekommen des tiefen Querstandes zusprechen.

Die Durchschnittslänge der Nabelschnur beträgt 57,9 cm. Über die Nabelschnurlänge bei sämtlichen tiefen Querständen sowie bei den umschlungenen tiefen Querständen unterrichtet die folgende Tabelle und graphische Darstellung.

T a b e l l e 17

Nabelschnurlänge

|             | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | 70-79 | 80-89 | 90-99 | 100-110cm |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| sämtl.t.Q.  | 2     | 6     | 37    | 57    | 34    | 19    | 6     | 2     | 2         |
| umschl.t.Q. | -     | 1     | 4     | 14    | 12    | 6     | 3     | 1     | 1         |

### Nabelschnurlänge



Man ersieht daraus, daß die normale Nabelschnurlänge von 50 - 59 cm zwar am häufigsten vertreten ist, daß aber die über den Durchschnitt liegenden Nabelschnurlängen in ihrer Gesamtheit doch überwiegen. Wenngleich diese langen Schnüre eine gute Voraussetzung für Umschlingungen bieten, darf man sie trotzdem nicht als eine *conditio sine qua non* betrachten, denn bei der längsten Schnur von 107 cm besteht keine Umschlingung, während eine 104 cm lange Schnur den Hals 3 mal umschlungen hat. Die kürzeste Schnur von 37 cm hingegen hat sich 2 mal um den Hals und 1 mal um die Schulter gelegt.

An Hand unseres Geburtenmaterials können wir die Behauptung von N e l l i u s , daß Beziehungen zwischen Nabelschnurumschlingungen und der Entstehung von tiefen Querständen vorhanden sind, wohl bestätigen.

In 79 Fällen von insgesamt 170 tiefen Querständen wird versucht, durch Seitenlagerung der Kreißenden bei Aufrechterhaltung einer guten Wehentätigkeit eine gebärfähige Einstellung des Schädels zu erreichen. Dabei lagert man die Frau auf die Seite der kleinen Fontanelle, die nach vorn zu ausweichen und tiefer treten soll. Wird nach Anwendung dieser Maßnahmen innerhalb von 2 Stunden kein Fortschritt im Geburtsverlauf erzielt, ist die Indikation zur Geburtsbeendigung mittels Zangenextraktion gegeben, weil erfahrungsgemäß dann auch zu einem späteren Zeitpunkt die ausgebliebene Drehung des Schädels nicht mehr nachgeholt werden kann und ein weiteres Abwarten für Mutter und Kind unnötige zusätzliche Gefahren in sich birgt.

Bei Anwendung dieser therapeutischen Maßnahmen kommt es in 4 Fällen zur Spontangeburt, in den übrigen Fällen ist infolge kindlicher oder mütterlicher Indikation die Durchführung einer Zangenoperation erforderlich.

#### T a b e l l e 18

##### Therapie des tiefen Querstandes (Mortalität des tiefen Querstandes)

|               |     |     |
|---------------|-----|-----|
| Spontangeburt | 14  | (1) |
| Zangengeburt  | 156 | (3) |

Von den 170 tiefen Querständen kommt es in 14 Fällen zur Spontangeburt, 156 ( = 91,8 %) werden mit der Zange entwickelt.

Aus der Tatsache der langen Geburtsdauer und der hohen Operationsfrequenz von 91,8 % ergibt sich eine nicht gerade günstige Prognose für das Kind.

T a b e l l e 19

Prognose für das Kind

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| lebensfrisch                | 130 |
| blau asphyktisch            | 33  |
| weiß asphyktisch            | 3   |
| tot unmittelbar post partum | 1   |
| tot in den ersten 10 Tagen  | 3   |

Die gesamte kindliche Mortalität bei tiefem Querstand beläuft sich an unserer Klinik auf 2,35 %.

Nach S p r i n g u t h beträgt diese 6,6 %, nach S c h ü t z e 5,4 % und nach Z a n g e n m e i s t e r 5 %.

Diesen Zahlen gegenüber ist unser Ergebnis sehr erfreulich, obwohl es sich bei unseren Beobachtungen fast ausschließlich um Zangenentbindungen handelt.

## Z u s a m m e n f a s s u n g

### Deflexionslagen

In einem Zeitraum von 33 Jahren (1925 - 1957) kommen an unserer Klinik unter 22 105 Geburten 470 Geburten in Streckhaltung, das sind 2,11 % zur Beobachtung.

Von den 470 Deflexionslagen entfallen 353 = 1,59 % auf Vorderhauptslagen, 27 = 0,12 % auf Stirnlagen und 90 = 0,40 % auf Gesichtslagen.

Die beiden möglichen Einstellungsformen in I. und II. Position verhalten sich bei den Vorderhauptslagen wie 1,26 : 1; bei den Stirnlagen wie 1 : 1,7; bei den Gesichtslagen wie 1,30 : 1.

Das Verhältnis der Erstgebärenden zu den Mehrgebärenden beträgt bei den Vorderhauptslagen 1,3 : 1; bei den Stirnlagen 0,76 : 1; bei den Gesichtslagen 1 : 1,4.

An sämtlichen Deflexionslagengeburten sind die Frauen im Alter von 20 - 29 Jahren am häufigsten beteiligt.

Hinsichtlich der Geburtsdauer zeigen sich die Mehrgebärenden den Erstgebärenden gegenüber überlegen.

Der vorzeitige und frühzeitige Blasensprung wird bei den Vorderhauptslagen in 35,1 %, bei den Stirnlagen in 48,1 % und bei den Gesichtslagen in 34,4 % beobachtet.

Eine Beckenanomalie, die allgemein als die häufigste Ursache der Deflexionslagen angesehen wird, läßt sich bei unseren Vorderhauptslagen in 32,6 %, bei den Stirnlagen in 25,9 % und bei den Gesichtslagen in 52,1 % ermitteln.

Der gerade Schäeldurchmesser liegt bei den Vorderhauptslagen in 82,0 % unter dem normalen mittleren Durchschnittswert von 12 cm, bei den Stirnlagen und Gesichtslagen hingegen liegt er mit 40,7 % bzw. 55,7 % über dem Normalwert. Damit überwiegen in unserem Geburtsgut bei den Vorderhauptslagen die kleinen Schädel, bei den Stirn- und Gesichtslagen aber die langen Köpfe.

Das Durchschnittsgewicht und die Durchschnittsgröße beträgt bei den Vorderhauptslagen 3202 g und 49,7 cm, bei den Stirnlagen 3520 g und 50,9 cm, bei den Gesichtslagen 3300 g und 50,4 cm. Daraus ergibt sich wiederum ein Überwiegen der kleineren Früchte bei den Vorderhauptslagen.

Unreife Kinder werden unter den in Vorderhauptslage geborenen Kindern in 18,1 %, unter den Stirnlagenkindern in 11,1 % und unter den Gesichtslagenkindern in 12,2 % beobachtet.

Zwillingsgeburten ereignen sich bei den Vorderhauptslagen in 7,4 %, bei den Stirnlagen in 3,7 % und bei den Gesichtslagen in 5,5 %.

In der oben angegebenen Berichtszeit finden sich unter den 22 105 Geburten insgesamt 4914 Fälle mit Nabelschnurumschlingungen, das sind 22,23 %. Die in unserem Material beobachtete Zunahme sowohl der Nabelschnurumschlingungen als auch der Deflexionslagen scheint bereits eine direkte Abhängigkeit zwischen der Häufigkeit der Nabelschnurumschlingung und den Deflexionslagen anzudeuten.

Als ein weiterer Beweis für den Zusammenhang zwischen einer Nabelschnurumschlingung und der Genese der Deflexionslagen muß auch die Tatsache gelten, daß - wie bei den meisten Autoren - auch bei unserem Geburtenmaterial die Deflexionslagen signifikant häufiger eine Umschlingung aufweisen als die übrigen Lagen bezogen auf die Gesamtgeburtenszahl.

Zwar kann nicht in allen Fällen die Nabelschnurumschlingung

als die einzige Ursache der Deflexion betrachtet werden, denn in 53 Fällen ist die Umschlingung noch mit anderen ätiologischen Momenten der Streckhaltung kombiniert, doch übt sie zumindest in einem Teil dieser Fälle sicher einen entscheidenden Einfluß auf die Ausbildung einer Streckhaltung aus. 53 Fälle aber scheinen beweisend zu sein für die Abhängigkeit der Deflexionslagen von der Nabelschnurumschlingung, denn in diesen Fällen stellt die Umschlingung die einzige eruierbare Ursache der Deflexion dar.

Die Länge der Nabelschnur hat für die Ausbildung von Deflexionslagen insofern Bedeutung, als die extrem langen Schnüre für die Umschlingung günstig sind und indirekt, die extrem kurzen Nabelstränge aber durch direkte Zugwirkung die Einstellung des Kindes beeinflussen können.

Bezüglich der therapeutischen Erfolge weisen in unserem Material die Gesichtslagegeburten das günstigste Ergebnis auf; sie verlaufen in 77,78 % spontan und erfordern nur in 22,22 % ein operatives Eingreifen. An zweiter Stelle folgen die Geburten in Vorderhauptshaltung mit 69,98 % Spontangeburt und 30,02 % operativer Geburtsbeendigung. Die Stirnlagegeburten hingegen verlaufen nur in 37,04 % spontan und erfordern in 62,96 % ein operatives Vorgehen.

Die kindliche Mortalität beträgt bei sämtlichen Deflexionslagen unserer Klinik 6,4 %. Vergleicht man diesen Wert mit den Ergebnissen anderer Kliniken, so zählt dieser mit zu den niedrigsten.

Nur durch eine äußerst sorgfältige Geburtsbeobachtung und rechtzeitige Indikationsstellung für eine operative Geburtsbeendigung kann die kindliche Mortalität in diesen Grenzen gehalten werden.

### Tiefer Querstand

Im gleichen Zeitraum von 33 Jahren kommen an unserer Klinik unter den 22 105 Geburten 170 tiefe Querstände, das sind 0,76 % aller Geburten, zur Beobachtung.

Das Verhältnis des I. zum II. tiefen Querstand beträgt 84 : 86.

Die Erstgebärenden stehen zu den Mehrgebärenden in einem Verhältnis wie 130 : 40. Damit haben wir in Übereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Autoren ein starkes Überwiegen der Primiparae zu verzeichnen.

Altersmäßig entfallen auch hier wieder die meisten tiefen Querstände auf die 20 - 29 jährigen Frauen. Auffallend ist die große Beteiligung der alten Erstgebärenden. Damit finden die straffen, rigiden Weichteile als Entstehungsursache des tiefen Querstandes eine gewisse Bestätigung.

Im Durchschnitt dauert die Geburt bei den Erstgebärenden 9,29 Stunden, bei den Mehrgebärenden aber nur 2,59 Stunden länger als es dem normalen mittleren Durchschnittswert entspricht.

Der Blasensprung erfolgt in 28,8 % der Fälle vorzeitig und in 18,2 % frühzeitig.

Von den ätiologischen Momenten, die zur Ausbildung eines tiefen Querstandes führen können, zeigt die Beckenanomalie eine erhebliche Bedeutung, denn in nicht weniger als 45,4 % der Fälle läßt sich eine solche ermitteln.

Die Rotation des Schädels kann aber auch wegen eines absoluten oder relativen Mißverhältnisses zwischen Schädel und Becken ausgeblieben sein und zwar auf Grund kleiner, runder Köpfe oder allzu geräumiger Becken. So lassen sich an unserem Geburtsgut beispielsweise rund 40 % kleine Köpfe errechnen.

Das Durchschnittsgewicht und die Durchschnittsgröße beträgt 3297 g bzw. 50,8 cm und damit überwiegen bei uns die untergewichtigen Kinder.

Unreife Früchte werden insgesamt 17 beobachtet, darunter 3 Zwillinge und ein Drilling.

Eine Wehenschwäche ist in 31 Fällen vermerkt, aber nur in 6 Fällen scheint sie die einzige Ursache des tiefen Querstandes darzustellen, während sie in den übrigen Fällen mit noch anderen Faktoren kombiniert ist.

An weiteren Ursachen, die eine Ausbildung des tiefen Querstandes begünstigen können, sind in den Geburtsjournalen aufgeführt: ein Kephalhämatom, eine Scheidenstenose, ein Prolaps der vorderen Scheidenwand, ein mannsfaustgroßer Adnextumor, ein Hängeleib, zwei Hand- und fünf Nabelschnurvorfälle, drei Vulvaödeme. Letztere stellen aber wohl weniger eine Ursache als vielmehr die Folge eines tiefen Querstandes dar.

Von den 22 105 Geburten mit 4914 Nabelschnurumschlingungen - das sind 22,23 % aller Geburten - entfallen 42 Nabelschnurumschlingungen auf die 170 tiefen Querstände, das sind 24,7 %. Damit weisen auch die tiefen Querstände häufiger als die übrigen Geburten eine Umschlingung auf. Eine Signifikanz läßt sich hieraus jedoch nicht errechnen.

Bei 16 von insgesamt 42 umschlungenen tiefen Querständen stellt die Nabelschnurumschlingung die einzige eruierbare Ursache dar, in 7 Fällen ist die Umschlingung mit einer Wehenschwäche und in 19 Fällen mit noch anderen Ursachen kombiniert.

Auch bei dieser pathologischen Einstellung ist die normale Nabelschnurlänge von 50 - 59 cm zwar am häufigsten vertreten, in ihrer Gesamtheit aber überwiegen doch die über dem Durchschnitt liegenden Nabelschnurlängen. Dies ist wiederum ein

Zeichen dafür, daß die langen Schnüre gern zur Umschlingung neigen.

Spontangeburt sind beim tiefen Querstand selten, trotzdem sind sie in unseren Geburtsjournalen 14 mal verzeichnet. Die übrigen 156 tiefen Querstände = 91,8 % müssen operativ beendet werden.

Trotz dieser sehr hohen Operationsfrequenz beträgt die kindliche Mortalität an unserer Klinik nur 2,35 %.

Nur durch frühzeitiges Erkennen dieser pathologischen Einstellung sowie sorgfältigste Überwachung von Mutter und Kind während der Geburt und durch eine gute Operationstechnik läßt sich die kindliche Mortalität so niedrig gestalten.

Nach dem Studium unserer 470 Deflexionslagen und 170 tiefen Querstände aus den Jahren 1925 - 1957 kommen wir zu dem Ergebnis, daß man von einer einheitlichen Ätiologie der Deflexionslagen und tiefen Querstände nicht sprechen kann, sondern daß vielmehr mannigfache Momente bei der Ausbildung dieser beiden Haltungsanomalien wirksam sind.

An Hand unseres Geburtenmaterials konnte auch nachgewiesen werden, daß zwischen den Nabelschnurumschlingungen und den Deflexionslagen sowie den tiefen Querständen eine Abhängigkeit besteht. Man darf die Nabelschnurumschlingung mit Recht zu den wesentlichen ätiologischen Momenten dieser beiden pathologischen Einstellungen zählen.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

- Ahlfeld F. Arch. Gyn. Bd. 16, 45 (1880)
- Baisch K. Geburtsstörungen infolge Anomalien der Eihäute  
und der Nabelschnur in Döderlein A., Handb.  
d. Geburtsh. Bd. III, München 1920, S.105
- Blessing H. Zur Ätiologie und Klinik der Deflexionslagen  
Inaug. Diss. Tübingen 1947
- Demuth F. Über Deflexionslagen. Zbl. Gynäk. 1928, S.1653
- Fernandez U. Primäre Gesichtslagen  
und Ber. ges. Gyn. 21,65 (1932)
- Tallaferro F. Semana med., 1931 I, 1323 - 1329
- Fischer K. Über Nabelschnurkomplikationen. Inaug. Diss.,  
Erlangen 1954
- Frigyesi J. Die Nabelschnurumschlingung als Ursache einer  
Komplikation und des Geburtsstillstandes im  
Anfangsstadium der Geburt und in der Eröffnungs-  
periode. Zbl. Gynäk. 1942, Nr. 45, S.1790
- Geiser O. Zur Ätiologie des tiefen Querstandes.  
Inaug. Diss. Basel
- Graupner A. Häufigkeit und klinische Bedeutung der Nabel-  
schnurumschlingung. Inaug. Diss. Erlangen 1939
- Harder H. Die geburtshilfliche Bedeutung der Nabelschnur-  
umschlingung. Inaug. Diss. Rostock 1925
- Hövelmann B. Über Deflexionshaltungen. Inaug. Diss.  
Münster 1946

- Jaschke R. Th.      Geburtshilfe, Leipzig 1930, Bd. 1, 11 Aufl.
- Jess F.              Zur Ätiologie der Deflexionslagen. Zug am Kinn  
durch die doppelt umschlungene Nabelschnur.  
Zbl. Gyn. 1923, S. 565
- Jungmann G.        Neue Gesichtspunkte zur Frage der Entstehung  
von Deflexionslagen. Z. Geburtsh. 1936, S.138
- Kamniker H.        Klinik und Ätiologie der Deflexionslagen.  
Mschr. f. Geb. u. Gynäk., 1926, Bd. 72 und 75
- Kermauner F.       Die Geburt in Streckhaltung des Kindes.  
Z. Geburtsh. 1928, S. 1
- Kleine H.O.        Arch. Gyn. Bd. 145, S. 649
- Kneer M.            Zur Ätiologie der Deflexionshaltung.  
Zbl. Gynäk. 1941, S. 1601
- Koch E.             Zur Ätiologie der Deflexionslagen aus der Uni-  
versitäts-Frauenklinik Berlin, Jahrgang 1928-  
1933. Inaug. Diss. Berlin 1934
- Krohmann V.        Erfahrungen über den tiefen Querstand an der  
geburtshilflichen Abteilung der Klinik vom  
1.1.1931 - 31.12.1940. Inaug. Diss. München 1943
- Küstner            Handbuch f. Geburtshilfe v. P. Müller
- Martius H.        Lehrbuch der Geburtshilfe. Stuttgart 1956
- Martius H.        In Seitz L. und Amreich J. "Biologie und  
Pathologie des Weibes". Bd. VIII
- Nelius A.          Zur Ätiologie des tiefen Querstandes.  
Zbl. Gynäk. 1922

- Pause G.                   Über die Nabelschnurumschlingungen im Jahre 1897  
Ätiologie, Folgen, Therapie.  
Inaug. Diss. München 1899
- Prömm M.                   Über die Geburten aus hinterer Hinterhaupts-  
lage und aus tiefem Querstand.  
Inaug. Diss. Tübingen 1949
- Raschhofer                Z. Geburtsh. 1927, Bd. 90
- Rollin A.                 Bedeutung und Häufigkeit der Nabelschnurum-  
schlingung. Inaug. Diss. Halle 1951
- Sarchi M.                 Über abnorme Kürze und Länge, Umschlingungen,  
Knoten, Torsionen und Insertion der Nabelschnur.  
Inaug. Diss., München 1913
- Schröder C.               Nabelschnurumschlingung und hoher Geradstand.  
Inaug. Diss. Erlangen 1956
- Schumacher                Geburtsmechanik und Behandlung des tiefen  
Querstandes. Arch. Gyn. Bd. 131, 262 (1927)
- Schütze F.W.             Über hohen Geradstand und tiefen Querstand.  
Inaug. Diss. Kiel 1948
- Sellheim H.               Erklärung der Drehung, Umschlingung und Ver-  
knotung der Nabelschnur. Zbl. Gynäk. 1922,  
Nr. 44, S.1746
- Sellheim H.               Halban - Seitz, Bd. VII / 1, 1927
- De Snoo K.                Arch. Gyn. 145, S. 601
- Soli T.                    Über die Ursachen und Wirkungen der Nabel-  
schnurumschlingungen am Halse des Föten.  
Zbl. Gynäk. 1908, Nr. 1, S. 28-29

- Springuth H.            Zur Ursachenlehre des tiefen Querstandes.  
Inaug. Diss. Jena 1943
- Steinitz J.            Deflexionslagen durch Nabelschnurumschlingung.  
Z. Geburtsh. u. Gynäk. 107 / 255 (1934)
- Stoeckel W.            Handb. d. Geburtsh. Bd. II / 3, S. 1473 (1905)
- Thomas J.            Süddeutsche Hebammen-Zeitung, Jahrg. 52, 1955
- Tuma J.V.            Einfluß der Anomalien der Nabelschnur auf die  
Geburt und auf die Frucht.  
Zbl. Gynäk. 1915, Nr. 20., S. 350-351
- Weichsel K.            Der tiefe Querstand bei Kopflage.  
Inaug. Diss. Freiburg 1912
- Wygodzki J.            Eine siebenmalige Nabelschnurumschlingung um  
den Hals des Kindes als Geburtshindernis.  
Zbl. Gynäk. 1895, Nr. 48, S. 1278-1279

Zum Schluß meiner Arbeit erlaube ich mir, Herrn Professor Dr. med. R. D y r o f f für die Überlassung des Themas, sowie für die Übernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Danken möchte ich auch Herrn Oberarzt Doz. Dr. med. J. T h o m a s für seine guten Ratschläge bei meinen Untersuchungen und seine Hinweise beim Aufsuchen der Literatur.

## L e b e n s l a u f

Ich, Richard Josef F r a n k , wurde am  
7. Oktober 1933 in Buttenheim, Kreis Bamberg geboren.

Nach vierjährigem Besuch der dortigen Volksschule, trat ich in das Neue Gymnasium Bamberg ein, das ich 1953 mit dem Reifezeugnis verließ.

Mit dem Winter - Semester 1953/54 begann ich mein Medizinstudium an der Friedrich - Alexander - Universität Erlangen. Nach bestandenem Physikum im April 1956 und weiteren sechs klinischen Semestern an der Universität Erlangen absolvierte ich am 21. Juli 1959 die ärztliche Prüfung.

Seit 1. September 1959 bin ich nun als Medizinalassistent am Städt. Krankenhaus Forchheim tätig.



